



パケット キャプチャの設定

- [パケットキャプチャ設定の前提条件](#) (1 ページ)
- [パケットキャプチャ設定の制約事項](#) (2 ページ)
- [パケット キャプチャについて](#) (4 ページ)
- [パケットキャプチャの設定方法](#) (17 ページ)
- [パケットキャプチャの設定例](#) (36 ページ)
- [その他の参考資料](#) (54 ページ)
- [パケットキャプチャ設定の機能履歴と情報](#) (55 ページ)

パケットキャプチャ設定の前提条件

パケット キャプチャは Cisco Catalyst 9400 シリーズスイッチでサポートされています。
ここでは、パケットキャプチャの設定に関する前提条件について説明します。

Wireshark 設定の前提条件

- Wireshark は、次を実行しているスイッチのみでサポートされています DNA Advantage
- Wireshark のキャプチャプロセスを開始する前に、CPU 使用率が妥当であり、十分なメモリ (少なくとも 200 MB) が使用可能であることを確認します。Wireshark のキャプチャ中の CPU 使用率は、設定された基準に一致するパケットの数と、一致したパケット用のアクション (ストア、デコードして表示、あるいはこの両方) によって異なります。

組み込みパケットキャプチャ設定の前提条件

組み込みパケットキャプチャ (EPC) のソフトウェアサブシステムは、その動作で CPU とメモリ リソースを消費します。さまざまなタイプの操作を行うために十分なシステム リソースを準備する必要があります。システムリソースを使用するためのガイドラインを以下の表に示します。

表 1: EPC サブシステムのシステム要件

システム リソース	要件
ハードウェア	CPU 利用率の要件は、プラットフォームによって異なります。
メモリ	パケット バッファは DRAM に保存されます。パケット バッファのサイズは、ユーザが指定します。
ディスクスペース	パケットは外部のデバイスにエクスポートできます。フラッシュ ディスクでの中間保管は必要ありません。

パケットキャプチャ設定の制約事項

ここでは、パケットキャプチャの設定に関する制約事項について説明します。

Wireshark 設定の制約事項

- Wireshark でのグローバル パケット キャプチャはサポートされていません。
- ファイル サイズによる循環ファイル保存の制限はサポートされません。
- ユーザがアクティブなキャプチャセッションで使用されたファイルを削除した場合、そのキャプチャセッションは新しいファイルを作成できないため、キャプチャされたすべてのパケットが失われます。ユーザは、キャプチャ ポイントを再起動する必要があります。
- ファイル制限は、DNA Advantage のフラッシュのサイズに限定されます。
- Wireshark は宛先 SPAN ポートでパケットをキャプチャできません。
- Wireshark は、キャプチャ ポイントにアタッチされる接続ポイント（インターフェイス）のいずれかが動作を停止するとキャプチャを停止します。たとえば、接続ポイントに関連付けられているデバイスがデバイスから切断された場合です。キャプチャを再開するには、手動で再起動する必要があります。
- ストリーミング キャプチャ モードは約 1500 pps をサポートし、ロックステップ モードは約 45 Mbps（256 バイト パケットで測定）をサポートします。高速キャプチャを伴うロックステップ モードは、約 750 Mbps（256 バイト パケットで測定）をサポートします。一致するトラフィック レートがこの値を超えると、パケット損失が発生する可能性があります。高速キャプチャ モード使用時に開始できるのは 1 つのセッションのみです。
- キャプチャがアクティブなときは、キャプチャに対する変更を行うことはできません。
- Wireshark は floodblock によってドロップされるパケットをキャプチャしません。
- Wireshark クラス マップでは、1 つの ACL（IPv4、IPv6、MAC）のみが許可されます。

- ACL ロギングおよび Wireshark には互換性がありません。Wireshark はアクティブになると優先されます。任意のポートにロギング中の ACL にキャプチャされているものも含めたすべてのトラフィックが Wireshark にリダイレクトされます。Wireshark を開始する前に、ACL ロギングを非アクティブにすることをお勧めします。これを実行しないと、Wireshark のトラフィックは ACL ロギングトラフィックに汚染されます。
- 同じポートの PACL および RACL の両方をキャプチャすると、1つのコピーだけが CPU に送信されます。DTLS 暗号化 CAPWAP インターフェイスをキャプチャすると、暗号化されたものと復号化されたものの2つのコピーが Wireshark に送信されます。DTLS 暗号化 CAPWAP トラフィックを運ぶレイヤ2 インターフェイスをキャプチャすると同じ動作が発生します。コア フィルタは外部 CAPWAP ヘッダーに基づいています。
- Wireshark を設定するための CLI では、機能を EXEC モードからのみ実行する必要があります。通常は設定サブモードで発生するアクション（キャプチャ ポイントの定義など）は、代わりに EXEC モードから処理されます。すべての主要コマンドは NVGEN の対象ではなく、NSF と SSO のシナリオではスタンバイ スーパーバイザに同期されません。

組み込み型の Wireshark はサポートされていますが、次の制限があります。

- キャプチャ フィルタと表示フィルタはサポートされません。
- アクティブなキャプチャの復号化は使用できません。
- 出力形式は、以前のリリースとは異なります。
- 期間制限がより長いまたはキャプチャ期間がない（`term len 0` コマンドを使用して `auto-more` サポートのない端末を使用した）Wireshark セッションでは、コンソールまたは端末が使用できなくなる場合があります。
- パケットキャプチャのフィルタとしてのパケット長の範囲は、非 IPv4/IPv6 パケットおよびフラグメント化されたパケットではサポートされません。
- フィルタとしてのパケット長の範囲は、他のフィルタとともに使用できません。

組み込みパケットキャプチャの設定の制約事項

- レイヤ2 EtherChannels はサポートされません。
- VRF、管理ポート、プライベート VLAN はいずれも接続ポイントとして使用することはできません。
- 組み込みパケットキャプチャ（EPC）は、ポートチャネル、スイッチ仮想インターフェイス（SVI）、およびサブインターフェイスを含む論理ポートではサポートされません。物理ポート上でのみサポートされます。
- EPC は、シャットダウン状態の VLAN インターフェイスではサポートされません。
- ユーザがスイッチポートからルーテッドポート（レイヤ2 からレイヤ3）へ、またはその逆へインターフェイスを変更した場合、インターフェイスが再び起動したときに、その

キャプチャポイントを削除し、新しいファイルを作成する必要があります。キャプチャポイントの停止/開始が機能しません。

- インターフェイスの出力方向にキャプチャされたパケットは、デバイスの書き換えによって行われた変更（TTL、VLAN タグ CoS、チェックサム、および MAC アドレス、DSCP、プレシデント、UP など）が反映されないこともあります。
- パケットキャプチャの最小設定可能期間は1秒ですが、パケットキャプチャは少なくとも2秒間機能します。
- キャプチャがすでにアクティブである、または開始されている場合、キャプチャポイントパラメータを変更することはできません。
- EPCは、入力のマルチキャストパケットのみをキャプチャし、出力の複製パケットはキャプチャしません。
- 入力および出力の両方のパケットの書き換え情報はキャプチャされません。
- CPU 注入されたパケットは、コントロールプレーンパケットと見なされます。したがって、これらのタイプのパケットはインターフェイスの出力キャプチャではキャプチャされません。
- コントロールプレーンパケットは、レート制限とパフォーマンスへの影響はありません。コントロールプレーンパケットのキャプチャを制限するフィルタを使用してください。
- Control and Provisioning of Wireless Access Points (CAPWAP) などのプロトコルのデコードは、DNA Advantage でサポートされています。
- 最大8つのキャプチャポイントを定義できますが、一度にアクティブにできるのは1つだけです。1つ開始するには1つ停止する必要があります。
- MAC フィルタは、MAC アドレスに一致しても IP パケットをキャプチャしません。これは、すべてのインターフェイス（レイヤ2スイッチポート、レイヤ3ルーテッドポート）に適用されます。
- MAC ACL は、ARP などの非 IP パケットだけに使用されます。レイヤ3ポートまたは SVI ではサポートされません。
- MAC フィルタは、レイヤ3インターフェイスとレイヤ2パケット（ARP）をキャプチャすることはできません。
- IPv6 ベースの ACL は VACL ではサポートされません。

パケットキャプチャについて

パケットキャプチャ機能は、オンボードのパケットキャプチャファシリティです。ネットワーク管理者がデバイスを出入りするかデバイスを通るパケットをキャプチャすることで、パケットをローカルで分析したり、Wireshark や Embedded Packet Capture (EPC) のようなツールを使用するオフライン分析に向けてパケットを保存してエクスポートしたりできるようにするもの

です。この機能は、デバイスがネットワークの管理と操作にアクティブに参加できるようにすることによって、ネットワーク操作を簡略化します。この機能は、パケットの形式に関する情報を収集することによって、トラブルシューティングを容易にします。また、アプリケーションの分析とセキュリティも容易にします。

Wireshark を使用する Embedded Packet Capture は、DNA Advantage でサポートされています。

Wireshark について

Wireshark は、複数のプロトコルをサポートし、テキストベース ユーザ インターフェイスで情報を提供するパケットアナライザプログラムです。

Wireshark は、.pcap と呼ばれる既知の形式を使用してファイルへパケットをダンプし、個々のインターフェイスに対して適用されイネーブルになります。EXEC モードでインターフェイスを指定し、フィルタおよび他のパラメータも指定します。Wireshark アプリケーションは、**start** コマンドを入力した場合にだけ適用され、Wireshark が自動または手動でキャプチャを停止した場合にだけ削除されます。

キャプチャポイント

キャプチャポイントとは、Wireshark 機能の一元的なポリシー定義です。キャプチャポイントは、どのパケットをキャプチャするか、どこからキャプチャするか、キャプチャパケットに何を実行するか、およびいつ停止するかなど、Wireshark の特定のインスタンスに関連付けられたすべての特徴を説明します。キャプチャポイントは作成後に変更される場合があり、**start** コマンドを使用して明示的にアクティブ化しない限り、アクティブになりません。このプロセスは、キャプチャポイントのアクティブ化またはキャプチャポイントの開始といいます。キャプチャポイントは名前で識別され、手動または自動で非アクティブ化または停止する場合があります。

複数のキャプチャポイントを定義して同時にアクティブ化

スタック構成のシステムの場合、キャプチャポイントはアクティブなメンバーによりアクティブ化されます。スイッチオーバーが発生すると、アクティブなすべてのパケットキャプチャセッションが終了し、再起動する必要があります。

接続ポイント

接続ポイントは、キャプチャポイントに関連付けられた論理パケットのプロセスパスのポイントです。接続ポイントはキャプチャポイントの属性です。接続ポイントに影響するパケットはキャプチャポイントフィルタに対してテストされます。一致するパケットはキャプチャポイントの関連する Wireshark インスタンスにコピーされ、送信されます。特定のキャプチャポイントを複数の接続ポイントに関連付けることができます。異なるタイプ接続ポイントの混合に制限はありません。一部の制限は、異なるタイプの添付ポイントを指定すると適用されます。接続ポイントは、常に双方向であるレイヤ 2 VLAN の接続ポイントを除き、方向性あり（入力/出力/両方）です。

スタック型システムの場合では、すべてのスタック メンバの接続ポイントに有効です。EPC は定義されたすべての接続ポイントからパケットをキャプチャします。ただし、これらのパケットはアクティブ メンバーでのみに処理されます。

フィルタ

フィルタは、Wireshark にコピーされ、渡されるキャプチャ ポイントの接続ポイントを通過するトラフィックのサブセットを識別し制限するキャプチャ ポイントの属性です。Wireshark で表示されるためには、パケットは接続ポイントと、キャプチャポイントに関連付けられたすべてのフィルタも通過する必要があります。

キャプチャ ポイントには以下のタイプのフィルタがあります。

- コアシステムフィルタ：コアシステムフィルタはハードウェアによって適用され、一致基準はハードウェアによって制限されます。このフィルタは、ハードウェア転送トラフィックが Wireshark の目的でソフトウェアにコピーするかどうかを決定します。
- キャプチャフィルタ：キャプチャフィルタは、Wireshark によって適用されます。一致基準は、コアシステムフィルタによってサポートされるものよりも詳細に表示されます。コアフィルタを通過するが、キャプチャフィルタに失敗するパケットは CPU/ソフトウェアにコピーされ、送信されますが、Wireshark プロセスによって廃棄されます。キャプチャフィルタの構文は、表示フィルタの構文と同じです。



(注) Cisco Catalyst 9400 シリーズスイッチの Wireshark はキャプチャフィルタの構文を使用しません。

- 表示フィルタ：表示フィルタは、Wireshark によって適用されます。その一致基準はキャプチャフィルタと似ています。表示フィルタに失敗したパケットは表示されません。

コアシステムフィルタ

クラス マップまたは ACL を使用して、または CLI を使用して明示的にコアシステムフィルタの一致基準を指定できます。



(注) CAPWAP を接続ポイントとして指定すると、コアシステムフィルタは使用されません。

一部のインストール済み環境では、承認プロセスが長い場合さらに遅延を引き起こす可能性があるデバイスの設定を変更する権限を取得する必要があります。これにより、ネットワーク管理者の機能がトラフィックの監視および分析に制限される場合があります。この状況に対処するため、Wireshark は、EXEC モード CLI から、コアシステムフィルタ一致基準の明示的な仕様をサポートします。この対処方法の欠点は、指定できる一致基準が、クラスマップがサポートする対象の限定的なサブセットである (MAC、IP 送信元アドレスおよび宛先アドレス、イーサネットタイプ、IP プロトコル、および TCP/UDP の発信元および宛先ポートなど) ことです。

コンフィギュレーションモードを使用する場合は ACL を定義するか、クラス マップでそこへキャプチャ ポイントを参照させることができます。明示的かつ ACL ベースの一致基準がクラス マップとポリシー マップの作成に内部的に使用されます。これらの暗黙的に構築されたクラス マップはデバイスの実行コンフィギュレーションに反映されず、NVGEN の対象ではありません。

注：ACL およびクラス マップの設定はシステムの一部であり、Wireshark 機能の側面ではありません。

キャプチャ フィルタ

キャプチャ フィルタはさまざまな条件に基づいて着信パケットをさらにフィルタリングするように Wireshark に指示することができます。Wireshark は、パケットを受信するとただちにキャプチャ フィルタを適用します。キャプチャ フィルタに失敗したパケットは格納も表示もされません。

デバイスはこのパラメータを受信し、Wireshark にそれを変更せずに渡します。Wireshark がアプリケーションのフィルタ定義を解析するため、定義の構文は、Wireshark の表示フィルタによって提供される構文となります。この構文と標準 Cisco IOS の構文は異なり、標準構文では表現できない ACL 一致基準を指定することができます。

注：キャプチャ フィルタの構文は、Wireshark の表示フィルタのものと同じです。キャプチャの構文と表示フィルタの構文は、Catalyst 4500 シリーズ スイッチの Wireshark の実装と同じです。

表示フィルタ

表示フィルタを使用すると、.pcap ファイルからデコードして表示するときに表示するパケットの集合をさらに絞り込むように Wireshark に指示できます。表示フィルタの構文はキャプチャ フィルタと同じなので、キャプチャ フィルタも定義されている場合は、表示フィルタはなくてもかまいません。

アクション

Wireshark はライブ トラフィックまたは前の既存 .pcap ファイルで呼び出すことができます。ライブ トラフィックに対して起動されたとき、そのキャプチャ フィルタおよび表示フィルタを通過するパケットに対して次の 4 種類の処理を実行できます。

- デコード、分析、保存のためにメモリ内バッファへキャプチャ
- .pcap ファイルへ保存
- デコードおよび表示
- 保存および表示

.pcap ファイルのみに対して起動された場合は、デコードと表示の処理だけが適用できます。

キャプチャパケットのメモリ内のバッファへのストレージ

パケットは、メモリ内のキャプチャバッファに格納して、後でデコード、分析、または .pcap ファイルへ保存できます。

キャプチャバッファは線形モードまたは循環モードを選択できます。線形モードでは、バッファが上限に達すると、新しいパケットが廃棄されます。循環モードでは、バッファが上限に達すると、新しいパケットを格納するために最も古いパケットが廃棄されます。必要に応じてバッファをクリアすることもできますが、このモードは、ネットワークトラフィックのデバッグに主に使用されます。ただし、これを削除せずに、バッファの内容をクリアだけすることはできません。これを有効にするためには、現行のキャプチャを停止し、キャプチャをもう一度再起動します。



- (注) パケットをバッファ内に保存する複数のキャプチャがある場合、メモリロスを避けるため、新しいキャプチャを開始する前にバッファをクリアしてください。

.pcap ファイルにキャプチャされたパケットのストレージ



- (注) Wireshark がスタック内のスイッチで使用される場合は、パケットキャプチャをアクティブスイッチに接続されたフラッシュまたは USB フラッシュ デバイスにのみ保存できます。

たとえば、bootflash1 がアクティブなスイッチに接続されており、bootflash2 がセカンダリスイッチに接続されている場合、bootflash1 にのみパケットキャプチャを保存できます。

アクティブスイッチに接続されたフラッシュまたは USB フラッシュ デバイス以外のデバイスにパケットキャプチャを保存しようとする、エラーが発生する場合があります。

Wireshark は .pcap ファイルにキャプチャされたパケットを保存できます。キャプチャファイルは次のストレージデバイスに配置可能です。

- デバイス オンボードフラッシュストレージ (bootflash:)
- 外部フラッシュディスク (slot:)
- USB ドライブ(usb0:)



- (注) サポートされていないデバイスまたはアクティブなスイッチに接続されていないデバイスにパケットキャプチャを保存しようとする、エラーが発生する可能性があります。

Wireshark のキャプチャポイントを設定する場合は、ファイル名を関連付けることができます。キャプチャポイントをアクティブにすると、Wireshark は指定された名前で作成し、パケットを書き込みます。キャプチャポイントの作成時にファイルがすでに存在する場合、Wireshark はファイルを上書きできるかどうかについて問い合わせます。キャプチャポイント

の有効化時にファイルがすでに存在する場合、Wireshark は既存のファイルを上書きします。特定のファイル名には 1 つのキャプチャ ポイントのみ関連付けることができます。

Wireshark が書き込んでいるファイルシステムが一杯になると、Wireshark はファイルの一部のデータで失敗します。そのため、キャプチャセッションを開始する前に、ファイル システムに十分な領域があることを確認する必要があります。

パケット全体ではなくセグメントのみを保持して、必要な記憶域を減らすことができます。通常、最初の 64 または 128 バイトを超える詳細は不要です。デフォルトの動作は、パケット全体の保存です。

ファイルシステムを処理し、ファイルシステムへの書き込みを行う際、パケットのドロップの発生を避けるため、Wireshark ではオプションでメモリ バッファを使用してパケットの到着時に一時的に保持できます。メモリ バッファのサイズは、キャプチャ ポイントが .pcap ファイルに関連付けられる際に指定できます。

パケットのデコードおよび表示

Wireshark はコンソールにパケットをデコードして表示できます。この機能は、ライブ トラフィックに適用されるキャプチャ ポイントと前の既存 .pcap ファイルに適用されるキャプチャ ポイントで使用可能です。



(注) パケットをデコードして表示すると、CPU への負荷が高くなる場合があります。

Wireshark は、幅広い種類のパケット形式に対してパケット詳細をデコードおよび表示できます。詳細は、**monitor capture name start** コマンドを以下のキーワードオプション付きで入力することにより表示されます。これにより、表示およびデコードモードが開始します。

- **brief** : パケットごとに 1 行表示します (デフォルト)。
- **detailed** : プロトコルがサポートされているすべてのパケットのすべてのフィールドをデコードして表示します。詳細モードでは、他の 2 種類のモードよりも多くの CPU が必要です。
- **(hexadecimal) dump** : パケットデータの 16 進ダンプおよび各パケットの印刷可能文字としてパケットごとに 1 行表示します。

capture コマンドをデコードおよび表示オプション付きで入力すると、Wireshark 出力が Cisco IOS に返され、変更なしでコンソールに表示されます。

ライブ トラフィックの表示

Wireshark はコア システムからパケットのコピーを受信します。Wireshark は、キャプチャ フィルタおよび表示フィルタを適用して、不要なパケットを破棄し、残りのパケットをデコードおよび表示します。

.pcap ファイルの表示

Wireshark は、以前に保存された .pcap ファイルからのパケットをデコードして表示し、選択的にパケットを表示するように表示フィルタに指示できます。キャプチャフィルタは、この場合は適用されません。

パケットのストレージおよび表示

機能的には、このモードは以前の 2 種類のモードの組み合わせです。Wireshark は指定された .pcap ファイルにパケットを保存し、これらをコンソールにデコードおよび表示します。ここではコアおよびキャプチャフィルタだけが該当します。

Wireshark キャプチャポイントのアクティブ化および非アクティブ化

Wireshark のキャプチャポイントが、接続ポイント、フィルタ、アクション、およびその他のオプションで定義された場合、Wireshark をアクティブにする必要があります。キャプチャポイントがアクティブになるまで、実際にパケットをキャプチャしません。

キャプチャポイントがアクティブになる前に、一部の機能性チェックが実行されます。キャプチャポイントは、コアシステムフィルタと接続ポイントのどちらも定義されていない場合はアクティブにできません。これらの要件を満たしていないキャプチャポイントをアクティブ化しようとする、エラーが生成されます。

キャプチャフィルタおよび表示フィルタを、必要に応じて指定します。

Wireshark のキャプチャポイントはアクティブになると、複数の方法で非アクティブにできます。 .pcap ファイルにパケットを格納するだけのキャプチャポイントは手動で停止することも、また時間制限またはパケット制限付きで設定することもでき、その後でキャプチャポイントは自動的に停止します。 Wireshark のキャプチャフィルタを通過するパケットのみが、パケット制限のしきい値に対してカウントされます。

Wireshark のキャプチャポイントがアクティブになると、固定レートポリサーがハードウェアに自動的に適用され、CPU が Wireshark によって指示されたパケットでフラッシングしないようになります。レートポリサーの短所は、リソースが使用可能な場合でも、確立されたレートを超えて連続するパケットをキャプチャできないことです。

パケットキャプチャ設定レートは、1 秒あたり 1000 パケット (pps) です。1000 pps の制限は、すべての接続ポイントの合計に適用されます。たとえば、3つの接続ポイントにキャプチャセッションがあれば、3つの接続ポイントすべてのレートの合計が 1000 pps にポリシングされます。



(注) ポリサーは、コントロールプレーンパケットキャプチャではサポートされていません。コントロールプレーンキャプチャポイントを有効化するときは、CPUがあふれないよう慎重に行う必要があります。

Wireshark 機能

ここでは、Wireshark 機能がデバイス環境でどのように動作するかについて説明します。

- レイヤ2セキュリティ機能：レイヤ2セキュリティ機能（ポートセキュリティ、MACアドレスフィルタリングおよびスパンニングツリーなど）によってドロップされたパケットは、Wireshark ではキャプチャされません。これは、SPAN の動作とは異なります。
- ポートセキュリティおよびWiresharkが入力キャプチャに適用された場合でも、ポートセキュリティによってドロップされたパケットはWireshark でキャプチャされます。ポートセキュリティが入力キャプチャに適用され、Wireshark が出力キャプチャに適用された場合、ポートセキュリティによってドロップされたパケットはWireshark ではキャプチャされません。
- ダイナミック ARP インスペクション（DAI）によってドロップされたパケットはWireshark ではキャプチャされません。
- STP ブロック ステートのポートが接続ポイントとして使用され、コア フィルタが一致する場合、Wireshark は、パケットがスイッチにドロップされる場合でもポートに入ってくるパケットをキャプチャします。
- 分類ベースのセキュリティ機能：入力分類ベースのセキュリティ機能によってドロップされたパケット（ACLおよびIPSGなど）は同じ層の接続ポイントに接続するWireshark キャプチャポイントでは検出されません。一方、出力分類ベースのセキュリティ機能によってドロップされたパケットは、同じ層の接続ポイントに接続されているWireshark のキャプチャポイントでキャッチされます。論理モデルは、Wireshark の接続ポイントが、入力側のセキュリティ機能のルックアップ後、および出力側のセキュリティ機能のルックアップ前に発生することです。

入力方向のレイヤ2接続ポイントに接続されるWiresharkのキャプチャポリシーはレイヤ3分類ベースのセキュリティ機能によってドロップされたパケットをキャプチャします。対照的に、出力方向のレイヤ3接続ポイントに接続するWiresharkのキャプチャポリシーは、レイヤ2分類ベースのセキュリティ機能によりドロップされたパケットをキャプチャします。

- 分類ベースのセキュリティ機能：入力分類ベースのセキュリティ機能によってドロップされたパケット（ACLおよびIPSGなど）は同じ層の接続ポイントに接続するWireshark キャプチャポイントでは検出されません。一方、出力分類ベースのセキュリティ機能によってドロップされたパケットは、同じ層の接続ポイントに接続されているWireshark のキャプチャポイントでキャッチされます。論理モデルは、Wireshark の接続ポイントが、入力側のセキュリティ機能のルックアップ後、および出力側のセキュリティ機能のルックアップ前に発生することです。

入力では、パケットはレイヤ2ポート、VLAN、およびレイヤ3ポート/SVIを介して送信されます。出力では、パケットはレイヤ3ポート/SVI、VLAN、およびレイヤ2ポートを介して送信されます。接続ポイントがパケットがドロップされるポイントの前にある場合、Wireshark はパケットをキャプチャします。これ以外の場合は、Wireshark はパケットをキャプチャしません。たとえば、入力方向のレイヤ2接続ポイントに接続されるWiresharkのキャプチャポリシーはレイヤ3分類ベースのセキュリティ機能によってドロップされたパケットをキャプチャします。対照的に、出力方向のレイヤ3接続ポイントに接続するWiresharkのキャプチャポリシーは、レイヤ2分類ベースのセキュリティ機能によりドロップされたパケットをキャプチャします。

- ルーテッドポートおよびレイヤ3ポートチャネル：ルーテッドポートまたはレイヤ3ポートチャネルが Wireshark の接続ポイントとして使用されている場合は、パケットをキャプチャするために適用されるポリシーは、レイヤ3で適用されているものとして扱われます。Wireshark はインターフェイスによってパスが指定されているパケットだけをキャプチャします。
- ルーテッドポートおよびスイッチ仮想インターフェイス（SVIs）：SVIの出力から送信されるパケットは CPU で生成されるため、Wireshark は SVI の出力をキャプチャできません。これらのパケットをキャプチャするには、コントロールプレーンを接続ポイントとして含めます。
- VLAN：Cisco IOS リリース 16.1 以降、VLAN が Wireshark の接続ポイントとして使用されている場合、パケットキャプチャは、入力方向と出力方向の両方の L2 と L3 でサポートされます。
- VLAN：VLAN が Wireshark の接続ポイントとして使用されている場合、パケットは、入力と出力の両方の方向でキャプチャされます。VLAN でブリッジングされるパケットは、2つのコピー（1つは入力用、もう1つは出力用）を生成します。
- プライベート VLAN：セカンダリ PVLAN は Wireshark の接続ポイントとして拒否されます。プライマリ PVLAN を Wireshark の接続ポイントとして使用すると、プライマリ PVLAN およびすべての関連するセカンダリ PVLAN のパケットをキャプチャできます。PV ドメイン全体が接続ポイントになります。
- リダイレクション機能：入力方向では、レイヤ3（PBR および WCCP など）でリダイレクトされる機能トラフィックは、レイヤ3の Wireshark の接続ポイントよりも論理的に後です。Wireshark は、後で別のレイヤ3インターフェイスにリダイレクトされる可能性がある場合でも、これらのパケットをキャプチャします。対照的に、レイヤ3によってリダイレクトされる出力機能（出力 WCCP など）は論理的にレイヤ3接続ポイントの前にあり、Wireshark ではキャプチャされません。
- SPAN：Wireshark は、SPAN 宛先として設定されたインターフェイスでパケットをキャプチャできません。
- SPAN：Wireshark は、入力方向の SPAN 送信元として設定されたインターフェイスでパケットをキャプチャできます。出力方向でも使用できる可能性があります。
- ACL が適用されていない場合、最大 1000 の VLAN からパケットを一度にキャプチャできます。ACL が適用されている場合、Wireshark の使用できるハードウェア領域はより少なくなります。結果として、パケットキャプチャに一度に使用できる VLAN の最大数は低くなります。1000 以上の VLAN トンネルを一度に使用したり、ACL を多数使用すると予測されない結果が生じる可能性があります。たとえば、モビリティがダウンする可能性があります。



(注) 過剰な CPU 使用につながり、予測されないハードウェア動作の原因となる可能性があるため、過剰な数の接続ポイントを一度にキャプチャしないことを強くお勧めします。

Wireshark 設定のガイドライン

- Wireshark でのパケット キャプチャ中に、ハードウェア転送が同時に発生します。
- パケット転送はハードウェアで通常実行されるため、パケットは、ソフトウェア処理のために CPU にコピーされません。Wireshark のパケット キャプチャの場合、パケットは CPU にコピーされ、配信されて、これが CPU 使用率の増加につながります。
- 次の場合に高い CPU (またはメモリ) 使用率になる可能性があります。
 - キャプチャセッションをイネーブルにし長期間不在のままにして、予期しないトラフィックのバーストが起きた場合。
 - リングファイルまたはキャプチャバッファを使用してキャプチャセッションを起動して、長期間不在のままにすると、パフォーマンスまたはシステムヘルスの問題が引き起こされます。
- CPU 使用率を高くしないようにするには、次の手順を実行します。
 - 関連ポートだけに接続します。
 - 一致条件を表すにはクラス マップを使用し、二次的にアクセス リストを使用してください。いずれも実行可能でない場合は、明示的な、インラインフィルタを使用します。
 - フィルタ規則に正しく準拠させます。緩和されたのではなく制限的な ACL で、トラフィック タイプを (IPv4 のみなどに) 制限して、不要なトラフィックを引き出します。
 - ライブトラフィックのキャプチャに Wireshark を使用している場合、QoS ポリシーを一時的に適用して、キャプチャプロセスが終了するまで実際のトラフィックを制限することを考慮してください。
- パケット キャプチャを短い期間または小さなパケット番号に常に制限します。capture コマンドのパラメータにより、次を指定することができます。
 - キャプチャ期間
 - キャプチャされたパケットの数
 - ファイル サイズ
 - パケットのセグメント サイズ
- キャプチャセッション中に、デバイスのパフォーマンスやヘルスに影響する可能性のある Wireshark による高い CPU 使用率およびメモリ消費がないか監視します。こうした状況が発生した場合、Wireshark セッションをすぐに停止します。
- コアフィルタと一致するトラフィックが非常に少ないことが判明している場合は、制限なしでキャプチャセッションを実行します。

- CPU またはメモリ リソースの浪費を避けるために、2 以下に Wireshark インスタンスの個数を制限します。

Wireshark インスタンスは最大 8 個まで使用できます。 .pcap ファイルまたはキャプチャバッファからパケットをデコードして表示するアクティブな **show** コマンドは、1 個のインスタンスとしてカウントされます。

- ACL がスイッチ上に入力方向で設置または変更された場合、ソフトウェアはハードウェアから送信されるパケット分類詳細を最初の 15 秒間無視します。代わりに、CPU で受信されるパケットに対してソフトウェア ベースの分類を使用します。したがって、この期間中、システムは（最初の 15 秒より後の時間に比べ）より少数のパケットだけをキャプチャすることができ、CPU 使用率が高くなります。
- 実行中のキャプチャに関連付けられた ACL が変更された場合は常に、ACL 変更を有効にするにはキャプチャを再起動する必要があります。キャプチャを再起動しないと、変更前の元の ACL が継続して使用されます。
- フラッシュ ディスクへの書き込みは、CPU に負荷のかかる操作であるため、キャプチャレートが不十分な場合、バッファ キャプチャの使用をお勧めします。
- 大きなファイルの .pcap ファイルからのパケットをデコードして表示することは避けてください。代わりに、PC に .pcap ファイルを転送し PC 上で Wireshark を実行します。
- ストレージファイルにパケットを保存する予定の場合、Wireshark キャプチャプロセスを開始する前に十分なスペースが利用可能であることを確認してください。
- パケット損失を防ぐには、次の点を考慮します。
 - ライブ パケットをキャプチャしている間は、CPU に負荷のかかる操作であるデコードと表示ではなく（特に **detailed** モードの場合）、保存のみを使用します（**display** オプションを指定しない場合）。
 - パケットをバッファ内に保存する複数のキャプチャがある場合、メモリ ロスを避けるため、新しいキャプチャを開始する前にバッファをクリアしてください。
 - デフォルトのバッファサイズを使用する場合、パケットがドロップされる可能性があります。バッファ サイズを大きくし、パケット損失を避けてください。
- コンソール ウィンドウのライブ パケットをデコードして表示する場合は、Wireshark セッションが短いキャプチャ期間によって抑制されていることを確認します。
- コア フィルタは明示的なフィルタ、アクセス リスト、またはクラス マップにできます。これらのタイプの新しいフィルタを指定すると、既存のものを置き換えます。



(注) コア フィルタは、CAPWAP トンネル インターフェイスをキャプチャポイントの接続ポイントとして使用している場合を除き、必須です。

- 特定の順序はキャプチャポイントを定義する場合には適用されません。CLIで許可されている任意の順序でキャプチャポイントパラメータを定義できます。Wireshark CLIでは、単一行のパラメータ数に制限はありません。これはキャプチャポイントを定義するために必要なコマンドの数を制限します。
- 接続ポイントを除くすべてのパラメータは、単一の値を取ります。通常、コマンドを再入力することにより、値を新しいものに置き換えることができます。ユーザの確認後にシステムが新しい値を受け入れ、古い値を上書きします。コマンドの **no** 形式は、新しい値の入力には必要はありませんが、パラメータの削除には必要です。
- Wireshark では1つ以上の接続ポイントを指定することができます。複数の接続ポイントを追加するには、新しい接続ポイントでコマンドを再入力します。接続ポイントを削除するには、コマンドの **no** 形式を使用します。接続ポイントとしてインターフェイス範囲を指定できます。

たとえば、**monitor capture mycap interface gi 3/1 in** を入力します。ここで、**interface gi 3/1** は接続ポイントです。インターフェイス **gi 3/2** も接続する必要がある場合は、**monitor capture mycap interface gi 3/2 in** のように入力します。

- 実行する処理は、いずれのパラメータが必須であるかを決定します。Wireshark CLIでは、**start** コマンドを入力する前に任意のパラメータを指定または変更することができます。**start** コマンドを入力すると、すべての必須パラメータが入力されたと判断した後にのみ Wireshark が開始します。
- セッションがアクティブな間、キャプチャポイントのパラメータはいずれも変更できません。いずれかのパラメータを変更するには、セッションを停止し、変更を行い、セッションを再開します。アクセスリストは、スイッチに汎用で Wireshark プロセスに関係しないため、Wireshark セッション中に変更できます。
- キャプチャポイントの作成時にファイルがすでに存在する場合、Wireshark はファイルを上書きできるかどうかについて問い合わせます。キャプチャポイントの有効化時にファイルがすでに存在する場合、Wireshark は既存のファイルを上書きします。
- Wireshark キャプチャセッションは、パケットのキャプチャおよび処理の両方が行われるストリーミングモードで正常に動作しています。ただし、32MB以上、80MB未満のバッファサイズを指定すると、セッションはWiresharkのキャプチャセッションがキャプチャおよびプロセスの2フェーズに分割されるロックステップモードを自動的にオンにします。キャプチャフェーズでは、パケットは一時バッファに保存されます。ロックステップモードの **duration** パラメータは、セッション期間ではなくキャプチャ期間として機能します。バッファがいっぱいになるかまたはキャプチャ期間またはパケット制限に到達すると、パケットの受け入れを停止してバッファのパケットの処理を開始するプロセスフェーズへセッションは移行します。キャプチャを手動で停止することもできます。キャプチャが停止した場合出力にメッセージが表示されます。この2番目の方法（ロックステップモード）を使用して、より高いキャプチャスループットを達成できます。最後に、少なくとも80MBのバッファサイズを指定すると、セッションは高速キャプチャでロックステップモードをオンにします。これはロックステップモードに似ていますが、ハードウェアキューから直接パケットをキャプチャし、パケットを Wireshark パケットキューに渡す点で異なります。



(注) バッファからパケットをキャプチャする場合、ファイルストレージは定義されません。したがって、バッファから静的ストレージファイルにキャプチャをエクスポートする必要があります。

monitor capture *capture-name* **export** *file-location* : *file-name* コマンドを使用します。

- 明示的な **stop** コマンドを使用するか、**automore** モードに **q** を入力して、Wireshark のセッションを終了します。セッションは、期間やパケットキャプチャの制限などの停止の条件が満たされたときに、自動的に終了します。
- ドロップされたパケットはキャプチャの最後に表示されません。ただし、ドロップされたサイズ超過のパケット数のみが表示されます。

デフォルトの Wireshark の設定

次の表は、デフォルトの Wireshark の設定を示しています。

機能	デフォルト設定
持続時間	No limit
パケット	No limit
パケット長	制限なし (フルパケット)
ファイルサイズ	No limit
リング ファイル ストレージ	なし
バッファのストレージモード	線形

組み込みパケットキャプチャについて

EPCは、パケットのトレースとトラブルシューティングに役立つ組み込みシステム管理機能を提供します。この機能を使用すると、ネットワーク管理者は、シスコデバイスを出入りするか通過するデータパケットをキャプチャできます。ネットワーク管理者は、キャプチャバッファサイズとタイプ (循環またはリニア) およびキャプチャする各パケットの最大バイト数を定義する場合があります。パケットキャプチャレートは、詳細な管理制御を使用してスロットリングできます。たとえば、アクセスコントロールリストを使用してキャプチャ対象パケットをフィルタリングするオプションや、最大パケットキャプチャレートまたはサンプリング間隔の指定などの詳細な定義を行うオプションが利用できます。

Cisco IOS XE Amsterdam 17.2.1 以前では、EPCはシャットダウン状態のインターフェイスではサポートされていません。Cisco IOS XE Amsterdam 17.2.1 以降は、EPCはシャットダウン状態のインターフェイスでサポートされます。これは、インターフェイスの起動時にパケットをキャプチャする場合に便利です。

組み込みパケット キャプチャの利点

- デバイスで IPv4 および IPv6 パケットをキャプチャでき、MAC フィルタを使用したり、MAC アドレスをマッチさせたりして、非 IP パケットもキャプチャ可能。
- パケット キャプチャ ポイントを有効にする拡張可能なインフラストラクチャキャプチャ ポイントは、パケットがキャプチャされ、バッファと関連付けられるトラフィック トランジット ポイントです。
- 外部ツールを使用した分析に適したパケット キャプチャ ファイル (PCAP) 形式でパケット キャプチャをエクスポートする機能。
- さまざまな詳細レベルでキャプチャされたデータ パケットをデコードする方法。

パケット データ キャプチャ

パケット データ キャプチャは、バッファに格納されるデータ パケットのキャプチャです。パケット データ キャプチャは、一意の名前とパラメータを入力することによって定義します。

こうしたキャプチャでは、次のアクションを実行できます。

- インターフェイスでのキャプチャのアクティブ化。
- キャプチャ ポイントへのアクセス コントロール リスト (ACL) やクラス マップの適用。



(注) Network Based Application Recognition (NBAR) と MAC スタイルのクラス マップは、サポートされていません。

- キャプチャの破棄。
- サイズやタイプなどのバッファ ストレージ パラメータの指定。サイズの範囲は 1 ~ 100 MB です。デフォルトのバッファは線形です。もう 1 つのバッファ オプションは循環です。
- プロトコル、IP アドレス、ポート アドレスに関する情報を含む一致基準の指定。

パケットキャプチャの設定方法

ここでは、パケットキャプチャの設定について説明します。

Wireshark の設定方法

Wireshark を設定するには、次の基本的な手順を実行します。

1. キャプチャ ポイントを定義します。
2. キャプチャ ポイントのパラメータを追加または変更します。

3. キャプチャポイントをアクティブ化または非アクティブ化します。
4. キャプチャポイントを今後使用しない場合は削除します。

キャプチャポイントの定義

この手順の例では、非常にシンプルなキャプチャポイントを定義します。必要に応じて、**monitor capture** コマンドの1つのインスタンスを使用してキャプチャポイントとそのすべてのパラメータを定義できます。



(注) 接続ポイント、キャプチャの方向、およびコアフィルタが機能するキャプチャポイントを持つよう定義する必要があります。

コアフィルタを定義する必要がないのは、CAPWAP トンネリング インターフェイスを使用してワイヤレスキャプチャポイントを定義する場合です。この場合、コアフィルタは定義できません。これは使用できません。

キャプチャポイントを定義するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **monitor capture** {*capture-name*} {**interface** *interface-type interface-id* | **control-plane**} {**in** | **out** | **both**}
3. **monitor capture** {*capture-name*} [**match** {**any** | **ipv4 any any** | **ipv6**} **any any**]
4. **show monitor capture** {*capture-name*} [**parameter**]
5. **show capwap summary**
6. **show running-config**
7. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	monitor capture { <i>capture-name</i> } { interface <i>interface-type interface-id</i> control-plane } { in out both }	キャプチャポイントを定義し、キャプチャポイントが関連付けられている接続ポイントを指定し、キャプチャの方向を指定します。 キーワードの意味は次のとおりです。 • <i>capture-name</i> : 定義するキャプチャポイントの名前を指定します（例では mycap が使用されています）。キャプチャ名の長さは 8 文字以下に

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>してください。英数字、アンダースコア (_) のみが許可されます</p> <ul style="list-style-type: none"> • (任意) interface <i>interface-type interface-id</i> : キャプチャポイントが関連付けられる接続ポイントを指定します (例では GigabitEthernet1/0/1 が使用されています)。 <p>(注) オプションで、このコマンドインスタンス 1 つでこのキャプチャポイントの複数の接続ポイントおよびパラメータすべてを定義できます。これらのパラメータについては、キャプチャポイントパラメータの変更に関する手順で説明されています。範囲のサポートは、接続ポイントを追加および削除するためにも使用できます。</p> <p><i>interface-type</i> には次のいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • GigabitEthernet : 接続ポイントを GigabitEthernet として指定します。 • vlan : 接続ポイントを VLAN として指定します。 <p>(注) このインターフェイスを接続ポイントとして使用する場合は、入力キャプチャのみが可能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • capwap : 接続ポイントを CAPWAP トンネルとして指定します。 <p>(注) このインターフェイスを接続ポイントとして使用すると、コアフィルタは使用できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • (任意) control-plane : 接続ポイントとしてコントロールプレーンを指定します。 • in out both : キャプチャの方向を指定します。
ステップ 3	<pre>monitor capture {capture-name} [match {any ipv4 any any ipv6} any any]</pre>	<p>コアシステムのフィルタを定義します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
	<p>例 :</p> <pre>Device# monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in match any</pre>	<p>(注) コアフィルタが使用できなくなるため、CAPWAPのトンネリングインターフェイスを接続ポイントとして使用する場合はこの手順を実行しないでください。</p> <p>キーワードの意味は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • capture-name : 定義するキャプチャポイントの名前を指定します (例ではmycapが使用されています)。 • match : フィルタを指定します。定義されている最初のフィルタはコアフィルタです。 <p>(注) キャプチャポイントは、コアシステムフィルタと接続ポイントのどちらも定義されていない場合はアクティブにできません。これらの要件を満たしていないキャプチャポイントをアクティブ化しようとすると、エラーが生成されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ipv4 : IPバージョン4のフィルタを指定します。 • ipv6 : IPバージョン6のフィルタを指定します。
<p>ステップ 4</p>	<p>show monitor capture {<i>capture-name</i>} [parameter]</p> <p>例 :</p> <pre>Device# show monitor capture mycap parameter monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in monitor capture mycap match any</pre>	<p>ステップ2で定義したキャプチャポイントパラメータを表示し、キャプチャポイントを定義したことを確認します。</p>
<p>ステップ 5</p>	<p>show capwap summary</p> <p>例 :</p> <pre>Device# show capwap summary</pre>	<p>ワイヤレスキャプチャの接続ポイントとして使用できるCAPWAPトンネルを表示します。</p> <p>(注) このコマンドは、ワイヤレスキャプチャを実行するためにCAPWAPトンネルを接続ポイントとして使用している場合にのみ使用します。例の項のCAPWAPの例を参照してください。</p>
<p>ステップ 6</p>	<p>show running-config</p> <p>例 :</p>	<p>入力を確認します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
	Device# show running-config	
ステップ 7	copy running-config startup-config 例： Device# copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

例

CAPWAP 接続ポイントでキャプチャポイントを定義するには次を実行します。

```

Device# show capwap summary

CAPWAP Tunnels General Statistics:
  Number of Capwap Data Tunnels      = 1
  Number of Capwap Mobility Tunnels   = 0
  Number of Capwap Multicast Tunnels  = 0

Name      APName                               Type PhyPortIf Mode      McastIf
-----
Ca0       AP442b.03a9.6715                          data Gi3/0/6  unicast  -

Name      SrcIP          SrcPort  DestIP          DstPort  DtlsEn  MTU    Xact
-----
Ca0       10.10.14.32   5247    10.10.14.2     38514    No      1449  0

Device# monitor capture mycap interface capwap 0 both
Device# monitor capture mycap file location flash:mycap.pcap
Device# monitor capture mycap file buffer-size 1
Device# monitor capture mycap start

*Aug 20 11:02:21.983: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point mycap enabled.on

Device# show monitor capture mycap parameter
  monitor capture mycap interface capwap 0 in
  monitor capture mycap interface capwap 0 out
  monitor capture mycap file location flash:mycap.pcap buffer-size 1
Device#
Device# show monitor capture mycap

Status Information for Capture mycap
  Target Type:
  Interface: CAPWAP,
  Ingress:
  0
  Egress:
  0
  Status : Active
  Filter Details:
  Capture all packets
  Buffer Details:
  Buffer Type: LINEAR (default)
  File Details:
    
```

```

Associated file name: flash:mycap.pcap
Size of buffer(in MB): 1
Limit Details:
Number of Packets to capture: 0 (no limit)
Packet Capture duration: 0 (no limit)
Packet Size to capture: 0 (no limit)
Packets per second: 0 (no limit)
Packet sampling rate: 0 (no sampling)
Device#
Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap
 1  0.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
 2  0.499974 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
 3  2.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
 4  2.499974 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
 5  3.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
 6  4.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
 7  4.499974 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
 8  5.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
 9  5.499974 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
10  6.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
11  8.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
12  9.225986 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
13  9.225986 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
14  9.225986 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
15  9.231998 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
16  9.231998 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
17  9.231998 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
18  9.236987 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
19 10.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
20 10.499974 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
21 12.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
22 12.239993 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
23 12.244997 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
24 12.244997 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
25 12.250994 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
26 12.256990 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
27 12.262987 10.10.14.2 -> 10.10.14.32 DTLSv1.0 Application Data
28 12.499974 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....
29 12.802012 10.10.14.3 -> 10.10.14.255 NBNS Name query NB WPAD.<00>
30 13.000000 00:00:00:00:00:00 -> 3c:ce:73:39:c6:60 IEEE 802.11 Probe Request, SN=0,
FN=0, Flags=.....

```

次のタスク

さらなる接続ポイントを追加して、キャプチャポイントのパラメータを変更し、アクティブ化できます。または、キャプチャポイントをそのまま使用したい場合はすぐにアクティブ化することもできます。



(注) このトピックで説明されているメソッドを使用してキャプチャポイントのパラメータを変更することはできません。

ユーザが誤ったキャプチャ名、または無効/存在しない接続ポイントを入力すると、スイッチは、「*Capture Name should be less than or equal to 8 characters. Only alphanumeric characters and underscore (_) is permitted*」および「*% Invalid input detected at '^' marker*」のようなエラーを表示します。

キャプチャ ポイント パラメータの追加または変更

パラメータの値を指定する手順は、順番にリストされますが、任意の順序で実行できます。1行、2行、または複数行で指定できます。複数指定が可能な接続ポイントを除き、同じオプションを再定義することで、任意の値をより最近の値に置き換えることができます。すでに指定された特定のパラメータが変更されている場合は、インタラクティブに確認する必要があります。

Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.x リリース以降では、パケット長の範囲とイーサタイプをパケットキャプチャのパラメータとして使用できます。

キャプチャ ポイントのパラメータを変更するには、次の手順を実行します。

始める前に

以下の手順を実行する前にキャプチャ ポイントを定義する必要があります。

手順の概要

1. **enable**
2. **monitor capture** {capture-name} **match** {any | mac mac-match-string | ipv4 {any | host | protocol}{any | host} | ipv6 {any | host | protocol}{any | host}}
3. **monitor capture** {capture-name} **limit** {[duration seconds] [packet-length size] [packets num]}
4. **monitor capture** {capture-name} **file** {location filename}
5. **monitor capture** {capture-name} **file** {buffer-size size}
6. **show monitor capture** {capture-name} [parameter]
7. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<p>monitor capture {<i>capture-name</i>} match {any mac <i>mac-match-string</i> ipv4 {any host protocol} {any host} ipv6 {any host protocol} {any host}}</p> <p>例： Device# monitor capture mycap match ipv4 any any</p>	ACLまたはクラスマップで明示的に定義されたコアシステムフィルタ (ipv4 any any) を定義します。
ステップ 3	<p>monitor capture {<i>capture-name</i>} limit {[duration <i>seconds</i>] [packet-length <i>size</i>] [packets <i>num</i>]}</p> <p>例： Device# monitor capture mycap limit duration 60 packet-len 400</p>	秒単位のセッション制限 (60)、キャプチャされたパケット、または Wireshark によって保持されるパケットセグメント長 (400) を指定します。
ステップ 4	<p>monitor capture {<i>capture-name</i>} file {location <i>filename</i>}</p> <p>例： Device# monitor capture mycap file location flash:mycap.pcap</p>	<p>キャプチャポイントがパケットを表示するだけでなくキャプチャできるようにする場合は、ファイルのアソシエーションを指定します。</p> <p>(注) すでにファイルが存在する場合、それが上書きが可能かどうかを確認する必要があります。</p>
ステップ 5	<p>monitor capture {<i>capture-name</i>} file {buffer-size <i>size</i>}</p> <p>例： Device# monitor capture mycap file buffer-size 100</p>	トラフィックバーストの処理に Wireshark で使用されるメモリバッファのサイズを指定します。
ステップ 6	<p>show monitor capture {<i>capture-name</i>} [parameter]</p> <p>例： Device# show monitor capture mycap parameter monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in monitor capture mycap match ipv4 any any monitor capture mycap limit duration 60 packet-len 400 monitor capture point mycap file location bootdisk:mycap.pcap monitor capture mycap file buffer-size 100</p>	以前に定義したキャプチャポイントパラメータを表示します。
ステップ 7	<p>end</p> <p>例： Device(config)# end</p>	特権 EXEC モードに戻ります。

パラメータの変更

キャプチャ ファイルの関連付けまたは関連付け解除

```
Device# monitor capture point mycap file location flash:mycap.pcap
Device# no monitor capture mycap file
```

パケット バーストの処理にメモリ バッファ サイズを指定する

```
Device# monitor capture mycap buffer size 100
```

IPv4 と IPv6 の両方に一致するように、明示的なコア システム フィルタを定義する

```
Device# monitor capture mycap match any
```

パケットキャプチャのパケット長の範囲の指定

パケットキャプチャのパケット長の範囲を指定するには、EXEC コンフィギュレーション モードで **monitor capture capture-name interface interface-id {in |out|both} match pktlen-range max packet-length-in-bytes min packet-length-in-bytes** コマンドを使用します。

```
Device(config)# monitor capture cap1 interface FortyGigabitEthernet 1/0/1 in match
pktlen-range max 100 min 50
```

パケットのイーサタイプの指定

ACLを使用してコアシステムフィルタを定義できます。ACLでプロトコルのEthertypeを設定できます。特定のEthertypeを持つパケットのキャプチャを有効にするために、同じACLをWiresharkで設定できます。

```
IP ACL:
Device#ip access-list extended ip1
Device(config-ext-nacl)#permit 1 any any icmp-message-type
Device(config-ext-nacl)# exit
Device#monitor capture mycap access-list ip1
```

次のタスク

キャプチャ ポイントに必要なパラメータがすべて含まれている場合はアクティブ化します。

キャプチャ ポイントパラメータの削除

順番に表示されていますが、パラメータを削除する手順は任意の順序で実行できます。1行、2行、または複数行で削除できます。複数可能な接続ポイントを除いて、任意のパラメータを削除できます。

キャプチャ ポイントのパラメータを削除するには、次の手順を実行します。

始める前に

キャプチャ ポイントパラメータは、以下の手順を使用して削除する前に定義する必要があります。

手順の概要

1. enable

2. **no monitor capture** {capture-name} **match**
3. **no monitor capture** {capture-name} **limit** [duration] [packet-length] [packets]
4. **no monitor capture** {capture-name} **file** [location] [buffer-size]
5. **show monitor capture** {capture-name} [parameter]
6. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	no monitor capture {capture-name} match 例： Device# no monitor capture mycap match	キャプチャポイント（mycap）で定義されているすべてのフィルタを削除します。
ステップ 3	no monitor capture {capture-name} limit [duration] [packet-length] [packets] 例： Device# no monitor capture mycap limit duration packet-len Device# no monitor capture mycap limit	Wireshark によって保持されるセッションタイム制限およびパケットセグメント長を削除します。その他の指定された制限はそのままになります。 Wireshark のすべての制限をクリアします。
ステップ 4	no monitor capture {capture-name} file [location] [buffer-size] 例： Device# no monitor capture mycap file Device# no monitor capture mycap file location	ファイルの関連付けを削除します。キャプチャポイントはパケットをキャプチャしなくなります。表示だけが実行されます。 ファイル位置の関連付けを削除します。ファイル位置はキャプチャポイントとは関連付けられなくなります。ただし、他の定義されたファイル関連付けはこのアクションによっては影響を受けません。
ステップ 5	show monitor capture {capture-name} [parameter] 例： Device# show monitor capture mycap parameter monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 in	パラメータの削除操作後にまだ定義されているキャプチャポイントパラメータを表示します。このコマンドは、キャプチャポイントと関連付けられるパラメータを確認するために手順の任意の地点で実行できます。
ステップ 6	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

次のタスク

キャプチャ ポイントに必要なパラメータがすべて含まれている場合はアクティブ化します。



(注) キャプチャポイントがアクティブなときにパラメータが削除されると、スイッチは「キャプチャがアクティブです (Capture is active)」というエラーを表示します。

キャプチャ ポイントの削除

キャプチャ ポイントを削除するには、次の手順を実行します。

始める前に

キャプチャポイントは、以下の手順を使用して削除する前に定義する必要があります。削除する前に、キャプチャ ポイントを停止する必要があります。

手順の概要

1. **enable**
2. **no monitor capture** {capture-name}
3. **show monitor capture** {capture-name} [parameter]
4. **end**
5. **show running-config**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	no monitor capture {capture-name} 例： Device# no monitor capture mycap	指定されたキャプチャ ポイント (mycap) を削除します。
ステップ 3	show monitor capture {capture-name} [parameter] 例： Device# show monitor capture mycap parameter Capture mycap does not exist	指定されたキャプチャ ポイントは削除されたため存在しないことを示すメッセージを表示します。
ステップ 4	end 例：	特権 EXEC モードに戻ります。

■ キャプチャポイントをアクティブまたは非アクティブにする

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config)# end	
ステップ 5	show running-config 例： Device# show running-config	入力を確認します。
ステップ 6	copy running-config startup-config 例： Device# copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

次のタスク

削除したものと同名前の新規キャプチャポイントを定義できます。これらの手順は通常、キャプチャポイントの定義をやり直したい場合に実行します。

キャプチャポイントをアクティブまたは非アクティブにする

キャプチャポイントをアクティブまたは非アクティブにするには、次の手順を実行します。

始める前に

接続ポイントおよびコアシステムフィルタが定義され、関連付けられたファイル名がすでに存在する場合でも、キャプチャポイントはアクティブ化することができます。このようなケースでは、既存のファイルは上書きされます。

関連するファイル名のないキャプチャポイントは、表示するためだけにアクティブにできます。ファイル名が指定されていないと、パケットはバッファに保管されます。ライブ表示（キャプチャ時の表示）は、ファイルおよびバッファモードの両方で使用できます。

表示フィルタを指定しない場合、パケットはライブ表示されず、コアシステムフィルタによってキャプチャされたすべてのパケットが表示されます。デフォルトの表示モードは**brief**です。



(注) CAPWAP のトンネリングインターフェイスを接続ポイントとして使用すると、コアフィルタは使用されないため、この場合は定義する必要はありません。

手順の概要

1. **enable**
2. **monitor capture** {capture-name} **start** [capture-filter filter-string] [**display** [display-filter filter-string]] [**brief** | **detailed** | **dump**]

3. **monitor capture** {*capture-name*} **start** [**display** [**display-filter** *filter-string*]] [**brief** | **detailed** | **dump**]
4. **monitor capture** {*capture-name*} **stop**
5. **end**
6. **show running-config**
7. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	monitor capture { <i>capture-name</i> } start [capture-filter <i>filter-string</i>] [display [display-filter <i>filter-string</i>]] [brief detailed dump] 例： Device# monitor capture mycap start display display-filter "net 10.1.1.0 0.0.0.255 and port 80"	キャプチャポイントをアクティブにします。
ステップ 3	monitor capture { <i>capture-name</i> } start [display [display-filter <i>filter-string</i>]] [brief detailed dump] 例： Device# monitor capture mycap start display display-filter "stp"	キャプチャポイントをアクティブ化し、「stp」を含むパケットだけが表示されるように表示をフィルタします。
ステップ 4	monitor capture { <i>capture-name</i> } stop 例： Device# monitor capture name stop	キャプチャポイントを非アクティブにします。
ステップ 5	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	show running-config 例： Device# show running-config	入力を確認します。
ステップ 7	copy running-config startup-config 例：	（任意）コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device# copy running-config startup-config	

キャプチャ フィルタを使用したキャプチャポイントのアクティブ化

```
Device# monitor capture mycap start capture-filter "net 10.1.1.0 0.0.0.255 and port 80"
```

次のタスク

キャプチャポイントをアクティブおよび非アクティブにする際に、いくつかのエラーが発生する可能性があります。次に、発生する可能性のあるエラーのいくつかの例を示します。

アクティブ化する際に接続ポイントが不明

```
Device# monitor capture mycap match any
Device# monitor capture mycap start
No Target is attached to capture failed to disable provision featurefailed to remove
policyfailed to disable provision featurefailed to remove policyfailed to disable provision
featurefailed to remove policy
Capture statistics collected at software (Buffer):
  Capture duration - 0 seconds
  Packets received - 0
  Packets dropped - 0
  Packets oversized - 0

Unable to activate Capture.
Device# unable to get action unable to get action unable to get action
Device# monitor capture mycap interface g1/0/1 both
Device#monitor capture mycap start
Device#
*Nov 5 12:33:43.906: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point mycap enabled.
```

アクティブ化する際にフィルタが不明

```
Device# monitor capture mycap int g1/0/1 both
Device# monitor capture mycap start
Filter not attached to capture
Capture statistics collected at software (Buffer):
  Capture duration - 0 seconds
  Packets received - 0
  Packets dropped - 0
  Packets oversized - 0

Unable to activate Capture.
Device# monitor capture mycap match any
Device# monitor capture mycap start
Device#
*Nov 5 12:35:37.200: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point mycap enabled.
```

キャプチャポイントがすでにアクティブ化されているのに、別のキャプチャポイントをアクティブ化しようとする

```
Device# monitor capture mycap start
PD start invoked while previous run is active Failed to start capture : Wireshark operation
failure
Unable to activate Capture.
Device# show monitor capture
```

```
Status Information for Capture test
Target Type:
Interface: GigabitEthernet1/0/13, Direction: both
Interface: GigabitEthernet1/0/14, Direction: both
Status : Active
Filter Details:
Capture all packets
Buffer Details:
Buffer Type: LINEAR (default)
Buffer Size (in MB): 10
File Details:
Associated file name: flash:cchh.pcap
Limit Details:
Number of Packets to capture: 0 (no limit)
Packet Capture duration: 0 (no limit)
Packet Size to capture: 0 (no limit)
Maximum number of packets to capture per second: 1000
Packet sampling rate: 0 (no sampling)

Status Information for Capture mycap
Target Type:
Interface: GigabitEthernet1/0/1, Direction: both
Status : Inactive
Filter Details:
Capture all packets
Buffer Details:
Buffer Type: LINEAR (default)
Buffer Size (in MB): 10
File Details:
File not associated
Limit Details:
Number of Packets to capture: 0 (no limit)
Packet Capture duration: 0 (no limit)
Packet Size to capture: 0 (no limit)
Maximum number of packets to capture per second: 1000
Packet sampling rate: 0 (no sampling)
Device# monitor capture test stop
Capture statistics collected at software (Buffer & Wireshark):
Capture duration - 157 seconds
Packets received - 0
Packets dropped - 0
Packets oversized - 0

Device#
*Nov 5 13:18:17.406: %BUFCAP-6-DISABLE: Capture Point test disabled.
Device# monitor capture mycap start
Device#
*Nov 5 13:18:22.664: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point mycap enabled.
Device#
```

キャプチャ ポイントバッファのクリア

次の手順に従ってバッファ コンテンツをクリアするか、外部ファイルにストレージとして保存します。



- (注) パケットをバッファ内に保存する複数のキャプチャがある場合、メモリ ロスを避けるため、新しいキャプチャを開始する前にバッファをクリアしてください。アクティブなキャプチャポイントのバッファをクリアしないでください。

手順の概要

1. **enable**
2. **monitor capture** {*capture-name*} [**clear** | **export filename**]
3. **end**
4. **show running-config**
5. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	monitor capture { <i>capture-name</i> } [clear export filename] 例： Device# monitor capture mycap clear	clear：完全にバッファを削除します。 (注) clear コマンドを実行すると、 • DNA Advantage ライセンスでは、このコマンドはバッファを削除せずにバッファの内容をクリアします • 他のすべてのライセンスでは、このコマンドはバッファ自体を削除します。 export：バッファでキャプチャされたパケットを保存し、バッファを削除します。
ステップ 3	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	show running-config 例： Device# show running-config	入力を確認します。
ステップ 5	copy running-config startup-config 例： Device# copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

例：キャプチャ ポイントバッファの処理

キャプチャのファイルへのエクスポート

```
Device# monitor capture mycap export flash:mycap.pcap
```

Storage configured as File for this capture

キャプチャ ポイントバッファのクリア

```
Device# monitor capture mycap clear
```

Capture configured with file options

次のタスク



-
- (注) DNA Advantage 以外のライセンスでキャプチャポイントのバッファをクリアしようとする、スイッチは「*Failed to clear capture buffer : Capture Buffer BUSY*」エラーを表示します。
-

組み込みパケット キャプチャの実装方法

パケット データ キャプチャの管理



-
- (注) アクティブなキャプチャポイントのエクスポートは、DNA Advantage のみでサポートされています。他のすべてのタイプのライセンスでは、まずキャプチャを停止してからエクスポートをする必要があります。
-

バッファ モードでパケット データ キャプチャを管理するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **monitor capture** *capture-name* **access-list** *access-list-name*
3. **monitor capture** *capture-name* **limit duration** *seconds*
4. **monitor capture** *capture-name* **interface** *interface-name* **both**
5. **monitor capture** *capture-name* **buffer circular size** *bytes*
6. **monitor capture** *capture-name* **start**
7. **monitor capture** *capture-name* **stop**
8. **monitor capture** *capture-name* **export** *file-location/file-name*
9. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	monitor capture capture-name access-list access-list-name 例： Device# monitor capture mycap access-list v4acl	アクセス リストをパケット キャプチャのコア フィルタとして指定し、モニタ キャプチャを設定します。
ステップ 3	monitor capture capture-name limit duration seconds 例： Device# monitor capture mycap limit duration 1000	モニタ キャプチャの制限を設定します。
ステップ 4	monitor capture capture-name interface interface-name both 例： Device# monitor capture mycap interface GigabitEthernet 0/0/1 both	接続ポイントおよびパケット フロー方向を指定して、モニタ キャプチャを設定します。
ステップ 5	monitor capture capture-name buffer circular size bytes 例： Device# monitor capture mycap buffer circular size 10	パケットデータをキャプチャするようにバッファを設定します。
ステップ 6	monitor capture capture-name start 例： Device# monitor capture mycap start	トラフィック トレース ポイントでパケットデータのバッファへのキャプチャを開始します。
ステップ 7	monitor capture capture-name stop 例： Device# monitor capture mycap stop	トラフィック トレース ポイントでパケットデータのキャプチャを停止します。
ステップ 8	monitor capture capture-name export file-location/file-name 例： Device# monitor capture mycap export tftp://10.1.88.9/mycap.pcap	分析のためにキャプチャされたデータをエクスポートします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	end 例： Device# end	特権 EXEC モードに戻ります。

キャプチャされたデータのモニタリングとメンテナンス

キャプチャされたパケットデータのモニタリングとメンテナンスを行うには、次の作業を実行します。キャプチャ バッファの詳細とキャプチャ ポイントの詳細を表示します。

手順の概要

1. **enable**
2. **show monitor capture capture-buffer-name buffer dump**
3. **show monitor capture capture-buffer-name parameter**
4. **debug epc capture-point**
5. **debug epc provision**
6. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	show monitor capture capture-buffer-name buffer dump 例： Device# show monitor capture mycap buffer dump	（任意）キャプチャ パケットの 16 進数ダンプおよびそのメタデータを表示します。
ステップ 3	show monitor capture capture-buffer-name parameter 例： Device# show monitor capture mycap parameter	（任意）キャプチャを指定するために使用されたコマンドのリストを表示します。
ステップ 4	debug epc capture-point 例： Device# debug epc capture-point	（任意）パケット キャプチャ ポイントのデバッグを有効にします。
ステップ 5	debug epc provision 例：	（任意）パケット キャプチャ プロビジョニングのデバッグを有効にします。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device# debug epc provision	
ステップ 6	end 例： Device(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

パケットキャプチャの設定例

次のセクションにパケットキャプチャの設定例を示します。

Wireshark の設定例

次のセクションに Wireshark の設定例を示します。

例：.pcap ファイルからの概要出力の表示

次のように入力して、.pcap ファイルからの出力を表示できます。

```
Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap brief
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

  1 0.000000000    10.10.10.2 -> 10.10.10.1    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x002e,
seq=0/0, ttl=254
  2 0.000051000    10.10.10.1 -> 10.10.10.2    ICMP 114 Echo (ping) reply   id=0x002e,
seq=0/0, ttl=255 (request in 1)
  3 0.000908000    10.10.10.2 -> 10.10.10.1    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x002e,
seq=1/256, ttl=254
  4 0.001782000    10.10.10.1 -> 10.10.10.2    ICMP 114 Echo (ping) reply   id=0x002e,
seq=1/256, ttl=255 (request in 3)
  5 0.002961000    10.10.10.2 -> 10.10.10.1    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x002e,
seq=2/512, ttl=254
  6 0.003676000    10.10.10.1 -> 10.10.10.2    ICMP 114 Echo (ping) reply   id=0x002e,
seq=2/512, ttl=255 (request in 5)
  7 0.004835000    10.10.10.2 -> 10.10.10.1    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x002e,
seq=3/768, ttl=254
  8 0.005579000    10.10.10.1 -> 10.10.10.2    ICMP 114 Echo (ping) reply   id=0x002e,
seq=3/768, ttl=255 (request in 7)
  9 0.006850000    10.10.10.2 -> 10.10.10.1    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x002e,
seq=4/1024, ttl=254
 10 0.007586000    10.10.10.1 -> 10.10.10.2    ICMP 114 Echo (ping) reply   id=0x002e,
seq=4/1024, ttl=255 (request in 9)
 11 0.008768000    10.10.10.2 -> 10.10.10.1    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x002e,
seq=5/1280, ttl=254
 12 0.009497000    10.10.10.1 -> 10.10.10.2    ICMP 114 Echo (ping) reply   id=0x002e,
seq=5/1280, ttl=255 (request in 11)
 13 0.010695000    10.10.10.2 -> 10.10.10.1    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x002e,
seq=6/1536, ttl=254
 14 0.011427000    10.10.10.1 -> 10.10.10.2    ICMP 114 Echo (ping) reply   id=0x002e,
seq=6/1536, ttl=255 (request in 13)
```

```

15 0.012728000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=7/1792, ttl=254
16 0.013458000 10.10.10.1 -> 10.10.10.2 ICMP 114 Echo (ping) reply id=0x002e,
seq=7/1792, ttl=255 (request in 15)
17 0.014652000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=8/2048, ttl=254
18 0.015394000 10.10.10.1 -> 10.10.10.2 ICMP 114 Echo (ping) reply id=0x002e,
seq=8/2048, ttl=255 (request in 17)
19 0.016682000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=9/2304, ttl=254
20 0.017439000 10.10.10.1 -> 10.10.10.2 ICMP 114 Echo (ping) reply id=0x002e,
seq=9/2304, ttl=255 (request in 19)
21 0.018655000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=10/2560, ttl=254
22 0.019385000 10.10.10.1 -> 10.10.10.2 ICMP 114 Echo (ping) reply id=0x002e,
seq=10/2560, ttl=255 (request in 21)
23 0.020575000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=11/2816, ttl=254
--More<

```

例：.pcap ファイルからの詳細出力の表示

次のように入力して、.pcap ファイルの出力詳細を表示できます。

```

Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap detailed
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

Frame 1: 114 bytes on wire (912 bits), 114 bytes captured (912 bits) on interface 0
  Interface id: 0
  Encapsulation type: Ethernet (1)
  Arrival Time: Nov  6, 2015 11:44:48.322497000 UTC
  [Time shift for this packet: 0.000000000 seconds]
  Epoch Time: 1446810288.322497000 seconds
  [Time delta from previous captured frame: 0.000000000 seconds]
  [Time delta from previous displayed frame: 0.000000000 seconds]
  [Time since reference or first frame: 0.000000000 seconds]
  Frame Number: 1
  Frame Length: 114 bytes (912 bits)
  Capture Length: 114 bytes (912 bits)
  [Frame is marked: False]
  [Frame is ignored: False]
  [Protocols in frame: eth:ip:icmp:data]
  Ethernet II, Src: Cisco_f3:63:46 (00:e1:6d:f3:63:46), Dst: Cisco_31:f1:c6
(00:e1:6d:31:f1:c6)
    Destination: Cisco_31:f1:c6 (00:e1:6d:31:f1:c6)
      Address: Cisco_31:f1:c6 (00:e1:6d:31:f1:c6)
        .... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)

        .... ..0 .... = IG bit: Individual address (unicast)
      Source: Cisco_f3:63:46 (00:e1:6d:f3:63:46)
        Address: Cisco_f3:63:46 (00:e1:6d:f3:63:46)
          .... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)

          .... ..0 .... = IG bit: Individual address (unicast)
    Type: IP (0x0800)
  Internet Protocol Version 4, Src: 10.10.10.2 (10.10.10.2), Dst: 10.10.10.1 (10.10.10.1)
    Version: 4
    Header length: 20 bytes
    Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00: Not-ECT (Not
ECN-Capable Transport))
      0000 00.. = Differentiated Services Codepoint: Default (0x00)

```

例 : .pcap ファイルからパケット ダンプ出力の表示

```

    .... .00 = Explicit Congestion Notification: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport)
(0x00)
  Total Length: 100
  Identification: 0x04ba (1210)
  Flags: 0x00
    0... .... = Reserved bit: Not set
    .0.. .... = Don't fragment: Not set
    ..0. .... = More fragments: Not set
  Fragment offset: 0
  Time to live: 254
  Protocol: ICMP (1)
  Header checksum: 0x8fc8 [validation disabled]
    [Good: False]
    [Bad: False]
  Source: 10.10.10.2 (10.10.10.2)
  Destination: 10.10.10.1 (10.10.10.1)
Internet Control Message Protocol
  Type: 8 (Echo (ping) request)
  Code: 0
  Checksum: 0xe4db [correct]
  Identifier (BE): 46 (0x002e)
  Identifier (LE): 11776 (0x2e00)
  Sequence number (BE): 0 (0x0000)
  Sequence number (LE): 0 (0x0000)
  Data (72 bytes)

0000 00 00 00 00 09 c9 8f 77 ab cd ab cd ab cd ab cd .....W.....
0010 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0020 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0030 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0040 ab cd ab cd ab cd ab cd .....
      Data: 0000000009c98f77abcdabcdabcdabcdabcdabcdabcd...
      [Length: 72]

Frame 2: 114 bytes on wire (912 bits), 114 bytes captured (912 bits) on interface 0
Interface id: 0

```

例 : .pcap ファイルからパケット ダンプ出力の表示

次のように入力して、パケット ダンプの出力を表示できます。

```

Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap dump
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

0000 00 e1 6d 31 f1 c6 00 e1 6d f3 63 46 08 00 45 00 ..m1....m.cF..E.
0010 00 64 04 ba 00 00 fe 01 8f c8 0a 0a 0a 02 0a 0a .d.....
0020 0a 01 08 00 e4 db 00 2e 00 00 00 00 00 09 c9 .....
0030 8f 77 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .w.....
0040 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0050 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0060 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0070 ab cd ..

0000 00 e1 6d 31 f1 80 00 e1 6d 31 f1 80 08 00 45 00 ..m1....m1....E.
0010 00 64 04 ba 00 00 ff 01 8e c8 0a 0a 0a 01 0a 0a .d.....
0020 0a 02 00 00 ec db 00 2e 00 00 00 00 00 09 c9 .....
0030 8f 77 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .w.....
0040 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0050 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0060 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0070 ab cd ..

```

```
0000 00 e1 6d 31 f1 c6 00 e1 6d f3 63 46 08 00 45 00  ..m1....m.cF..E.
0010 00 64 04 bb 00 00 fe 01 8f c7 0a 0a 0a 02 0a 0a  .d.....
0020 0a 01 08 00 e4 d7 00 2e 00 01 00 00 00 09 c9  ....
0030 8f 7a ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd  .z.....
0040 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd  .....
```

例：表示フィルタを使用した.pcapファイルからのパケットの表示

次のように入力して、出力された.pcapファイルのパケットを表示できます。

```
Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap display-filter "ip.src == 10.10.10.2"
brief
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

  1 0.000000000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=0/0, ttl=254
  3 0.000908000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=1/256, ttl=254
  5 0.002961000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=2/512, ttl=254
  7 0.004835000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=3/768, ttl=254
  9 0.006850000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=4/1024, ttl=254
 11 0.008768000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=5/1280, ttl=254
 13 0.010695000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=6/1536, ttl=254
 15 0.012728000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=7/1792, ttl=254
 17 0.014652000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=8/2048, ttl=254
 19 0.016682000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=9/2304, ttl=254
 21 0.018655000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=10/2560, ttl=254
 23 0.020575000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x002e,
seq=11/2816, ttl=254
```

例：.pcapファイルにキャプチャされたパケットの数を表示

次のように入力して、.pcapファイルにキャプチャされたパケットの数を表示できます。

```
Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap packet-count
File name: /flash/mycap.pcap
Number of packets: 50
```

例：.pcapファイルから単一パケット ダンプの表示

次のように入力して、.pcapファイルから単一のパケット ダンプを表示できます。

```
Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap packet-number 10 dump
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

0000 00 e1 6d 31 f1 80 00 e1 6d 31 f1 80 08 00 45 00  ..m1....m1....E.
0010 00 64 04 be 00 00 ff 01 8e c4 0a 0a 0a 01 0a 0a  .d.....
0020 0a 02 00 00 ec ce 00 2e 00 04 00 00 00 09 c9  ....
0030 8f 80 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd  ..
0040 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd  .....
```

例：.pcap ファイルにキャプチャされたパケットの統計情報を表示

```
0050  ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0060  ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0070  ab cd
```

例：.pcap ファイルにキャプチャされたパケットの統計情報を表示

次のように入力して、.pcapファイルにキャプチャされたパケットの統計情報を表示できます。

```
Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap statistics "h225,counter"
===== H225 Message and Reason Counter =====
RAS-Messages:
Call Signalling:
=====
```

例：単純なキャプチャおよび表示

次の例は、レイヤ3インターフェイス ギガビットイーサネット 1/0/1 でトラフィックをモニタする方法を示しています。

ステップ1：次のように入力して関連トラフィックで一致するキャプチャ ポイントを定義します。

```
Device# monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/3 in
Device# monitor capture mycap match ipv4 any any
Device# monitor capture mycap limit duration 60 packets 50
Device# monitor capture mycap buffer size 100
```

CPU 使用率の上昇を避けるため、制限として最も低いパケット数および時間が設定されています。

ステップ2：次のように入力してキャプチャ ポイントが正確に定義されていることを確認します。

```
Device# show monitor capture mycap parameter
      monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/3 in
      monitor capture mycap match ipv4  any any
      monitor capture mycap buffer size 100
      monitor capture mycap limit packets 50 duration 60
```

```
Device# show monitor capture mycap
Status Information for Capture mycap
Target Type:
  Interface: GigabitEthernet1/0/3, Direction: in
  Status : Inactive
Filter Details:
  IPv4
  Source IP: any
  Destination IP: any
  Protocol: any
Buffer Details:
  Buffer Type: LINEAR (default)
  Buffer Size (in MB): 100
File Details:
  File not associated
Limit Details:
  Number of Packets to capture: 50
  Packet Capture duration: 60
  Packet Size to capture: 0 (no limit)
  Packet sampling rate: 0 (no sampling)
```


ステップ3：キャプチャプロセスを開始し、結果を表示します。

```
Device# monitor capture mycap start display
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

  1  0.000000  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0030,
seq=0/0, ttl=254
  2  0.003682  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0030,
seq=1/256, ttl=254
  3  0.006586  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0030,
seq=2/512, ttl=254
  4  0.008941  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0030,
seq=3/768, ttl=254
  5  0.011138  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0030,
seq=4/1024, ttl=254
  6  0.014099  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0030,
seq=5/1280, ttl=254
  7  0.016868  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0030,
seq=6/1536, ttl=254
  8  0.019210  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0030,
seq=7/1792, ttl=254
  9  0.024785  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0030,
seq=8/2048, ttl=254
--More--
```

ステップ4：次のように入力して、キャプチャポイントを削除します。

```
Device# no monitor capture mycap
```



(注) 制限が設定してあり、その制限に達するとキャプチャは自動的に停止するため、この特定のケースでは、**stop** コマンドは必要ありません。

pcap の統計情報に使用する構文の詳細については、「その他の参考資料」セクションを参照してください。

例：単純なキャプチャおよび保存

次の例は、フィルタにパケットをキャプチャする方法を示しています。

ステップ1：次のように入力して、関連トラフィックで一一致するキャプチャポイントを定義し、それをファイルに関連付けます。

```
Device# monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/3 in
Device# monitor capture mycap match ipv4 any any
Device# monitor capture mycap limit duration 60 packets 50
Device# monitor capture mycap file location flash:mycap.pcap
```

ステップ2：次のように入力してキャプチャポイントが正確に定義されていることを確認します。

```
Device# show monitor capture mycap parameter
monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/3 in
```

```
monitor capture mycap match ipv4 any any
monitor capture mycap file location flash:mycap.pcap
monitor capture mycap limit packets 50 duration 60
```

```
Device# show monitor capture mycap
```

```
Status Information for Capture mycap
Target Type:
Interface: GigabitEthernet1/0/3, Direction: in
Status : Inactive
Filter Details:
IPv4
Source IP: any
Destination IP: any
Protocol: any
Buffer Details:
Buffer Type: LINEAR (default)
File Details:
Associated file name: flash:mycap.pcap
Limit Details:
Number of Packets to capture: 50
Packet Capture duration: 60
Packet Size to capture: 0 (no limit)
Packet sampling rate: 0 (no sampling)
```

ステップ3：次のように入力してパケットを開始します。

```
Device# monitor capture mycap start
```

ステップ4：次のように入力して実行中のエクステンドキャプチャ統計情報を表示します。

```
Device# show monitor capture mycap capture-statistics
Capture statistics collected at software:
Capture duration - 15 seconds
Packets received - 40
Packets dropped - 0
Packets oversized - 0
Packets errored - 0
Packets sent - 40
Bytes received - 7280
Bytes dropped - 0
Bytes oversized - 0
Bytes errored - 0
Bytes sent - 4560
```

ステップ5：十分な時間の経過後に、次のように入力してキャプチャを停止します。

```
# monitor capture mycap stop
Capture statistics collected at software (Buffer & Wireshark):
Capture duration - 20 seconds
Packets received - 50
Packets dropped - 0
Packets oversized - 0
```



(注) あるいは、時間の経過またはパケットカウントが一致した後に、キャプチャ操作を自動的に停止させることもできます。

mycap.pcap ファイルには、キャプチャしたパケットが含まれます。

ステップ 6: 次のように入力して停止後のエクステンドキャプチャの統計情報を表示します。

```
Device# show monitor capture mycap capture-statistics
Capture statistics collected at software:
  Capture duration - 20 seconds
  Packets received - 50
  Packets dropped - 0
  Packets oversized - 0
  Packets errored - 0
  Packets sent - 50
  Bytes received - 8190
  Bytes dropped - 0
  Bytes oversized - 0
  Bytes errored - 0
  Bytes sent - 5130
```

ステップ 7: 次のように入力してパケットを表示します。

```
Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

  1 0.000000000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=0/0, ttl=254
  2 0.002555000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=1/256, ttl=254
  3 0.006199000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=2/512, ttl=254
  4 0.009199000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=3/768, ttl=254
  5 0.011647000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=4/1024, ttl=254
  6 0.014168000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=5/1280, ttl=254
  7 0.016737000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=6/1536, ttl=254
  8 0.019403000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=7/1792, ttl=254
  9 0.022151000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=8/2048, ttl=254
 10 0.024722000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=9/2304, ttl=254
 11 0.026890000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=10/2560, ttl=254
 12 0.028862000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0031,
seq=11/2816, ttl=254
--More--
```

pcap の統計情報に使用する構文の詳細については、「その他の参考資料」セクションを参照してください。

ステップ 8：次のように入力して、キャプチャ ポイントを削除します。

```
Device# no monitor capture mycap
```

例：バッファのキャプチャの使用

次に、バッファのキャプチャを使用する例を示します。

ステップ 1：次のように入力してバッファ キャプチャ オプションでキャプチャ セッションを起動します。

```
Device# monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/3 in
Device# monitor capture mycap match ipv4 any any
Device# monitor capture mycap buffer circular size 1
Device# monitor capture mycap start
```

ステップ 2：次のように入力してキャプチャがアクティブであるかどうかを決定します。

```
Device# show monitor capture mycap
Status Information for Capture mycap
Target Type:
  Interface: GigabitEthernet1/0/3, Direction: in
  Status : Active
Filter Details:
  IPv4
  Source IP: any
  Destination IP: any
  Protocol: any
Buffer Details:
  Buffer Type: CIRCULAR
  Buffer Size (in MB): 1
File Details:
  File not associated
Limit Details:
  Number of Packets to capture: 0 (no limit)
  Packet Capture duration: 0 (no limit)
  Packet Size to capture: 0 (no limit)
  Maximum number of packets to capture per second: 1000
  Packet sampling rate: 0 (no sampling)
```

ステップ 3：次のように入力してランタイム時に拡張キャプチャの統計情報を表示します。

```
Device# show monitor capture mycap capture-statistics
Capture statistics collected at software:
Capture duration - 88 seconds
Packets received - 1000
Packets dropped - 0
Packets oversized - 0
Packets errored - 0
Packets sent - 1000
Bytes received - 182000
Bytes dropped - 0
Bytes oversized - 0
Bytes errored - 0
Bytes sent - 114000
```

ステップ 4：次のように入力してキャプチャを停止します。

```
Device# monitor capture mycap stop
Capture statistics collected at software (Buffer):
  Capture duration - 2185 seconds
  Packets received - 51500
  Packets dropped - 0
  Packets oversized - 0
```

ステップ5：次のように入力して停止後の拡張キャプチャの統計情報を表示します。

```
Device# show monitor capture mycap capture-statistics
Capture statistics collected at software:
  Capture duration - 156 seconds
  Packets received - 2000
  Packets dropped - 0
  Packets oversized - 0
  Packets errored - 0
  Packets sent - 2000
  Bytes received - 364000
  Bytes dropped - 0
  Bytes oversized - 0
  Bytes errored - 0
  Bytes sent - 228000
```

ステップ6：次のように入力してキャプチャがアクティブであるかどうかを決定します。

```
Device# show monitor capture mycap
Status Information for Capture mycap
  Target Type:
    Interface: GigabitEthernet1/0/3, Direction: in
    Status : Inactive
  Filter Details:
    IPv4
    Source IP: any
    Destination IP: any
    Protocol: any
  Buffer Details:
    Buffer Type: CIRCULAR
    Buffer Size (in MB): 1
  File Details:
    File not associated
  Limit Details:
    Number of Packets to capture: 0 (no limit)
    Packet Capture duration: 0 (no limit)
    Packet Size to capture: 0 (no limit)
    Maximum number of packets to capture per second: 1000
    Packet sampling rate: 0 (no sampling)
```

ステップ7：次のように入力してバッファのパケットを表示します。

```
Device# show monitor capture mycap buffer brief
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

  1  0.000000  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0038,
seq=40057/31132, ttl=254
  2  0.000030  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0038,
seq=40058/31388, ttl=254
  3  0.000052  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0038,
seq=40059/31644, ttl=254
  4  0.000073  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0038,
seq=40060/31900, ttl=254
  5  0.000094  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0038,
```

```
seq=40061/32156, ttl=254
 6  0.000115  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0038,
seq=40062/32412, ttl=254
 7  0.000137  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0038,
seq=40063/32668, ttl=254
 8  0.000158  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0038,
seq=40064/32924, ttl=254
 9  0.000179  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0038,
seq=40065/33180, ttl=254
10  0.000200  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0038,
seq=40066/33436, ttl=254
11  0.000221  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0038,
seq=40067/33692, ttl=254
12  0.000243  10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0038,
seq=40068/33948, ttl=254
--More--
```

パケットがバッファに入ったことに注意してください。

ステップ 8：他の表示モードでパケットを表示します。

```
Device# show monitor capture mycap buffer detailed
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

Frame 1: 114 bytes on wire (912 bits), 114 bytes captured (912 bits) on interface 0
Interface id: 0
Encapsulation type: Ethernet (1)
Arrival Time: Nov  6, 2015 18:10:06.297972000 UTC
[Time shift for this packet: 0.000000000 seconds]
Epoch Time: 1446833406.297972000 seconds
[Time delta from previous captured frame: 0.000000000 seconds]
[Time delta from previous displayed frame: 0.000000000 seconds]
[Time since reference or first frame: 0.000000000 seconds]
Frame Number: 1
Frame Length: 114 bytes (912 bits)
Capture Length: 114 bytes (912 bits)
[Frame is marked: False]
[Frame is ignored: False]
[Protocols in frame: eth:ip:icmp:data]
Ethernet II, Src: Cisco_f3:63:46 (00:e1:6d:f3:63:46), Dst: Cisco_31:f1:c6
(00:e1:6d:31:f1:c6)
  Destination: Cisco_31:f1:c6 (00:e1:6d:31:f1:c6)
    Address: Cisco_31:f1:c6 (00:e1:6d:31:f1:c6)
      .... ..0. .... .. = LG bit: Globally unique address (factory default)

      .... ..0. .... .. = IG bit: Individual address (unicast)
    Source: Cisco_f3:63:46 (00:e1:6d:f3:63:46)
      Address: Cisco_f3:63:46 (00:e1:6d:f3:63:46)
        .... ..0. .... .. = LG bit: Globally unique address (factory default)

        .... ..0. .... .. = IG bit: Individual address (unicast)
  Type: IP (0x0800)
Internet Protocol Version 4, Src: 10.10.10.2 (10.10.10.2), Dst: 10.10.10.1 (10.10.10.1)
  Version: 4
  Header length: 20 bytes
  Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00: Not-ECT (Not
  ECN-Capable Transport))
    0000 00.. = Differentiated Services Codepoint: Default (0x00)
      .... ..00 = Explicit Congestion Notification: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport)
  (0x00)
  Total Length: 100
  Identification: 0xabdd (43997)
  Flags: 0x00
```

```

    0... .... = Reserved bit: Not set
    .0... .... = Don't fragment: Not set
    ..0... .... = More fragments: Not set
Fragment offset: 0
Time to live: 254
Protocol: ICMP (1)
Header checksum: 0xe8a4 [validation disabled]
    [Good: False]
    [Bad: False]
Source: 10.10.10.2 (10.10.10.2)
Destination: 10.10.10.1 (10.10.10.1)
Internet Control Message Protocol
Type: 8 (Echo (ping) request)
Code: 0
Checksum: 0xa620 [correct]
Identifier (BE): 56 (0x0038)
Identifier (LE): 14336 (0x3800)
Sequence number (BE): 40057 (0x9c79)
Sequence number (LE): 31132 (0x799c)
Data (72 bytes)

0000 00 00 00 00 0b 15 30 63 ab cd ab cd ab cd ab cd .....0c.....
0010 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0020 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0030 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0040 ab cd ab cd ab cd ab cd .....
      Data: 000000000b153063abcdabcdabcdabcdabcdabcdabcd...
      [Length: 72]

```

Frame 2: 114 bytes on wire (912 bits), 114 bytes captured (912 bits) on interface 0

```

Device# show monitor capture mycap buffer dump
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

0000 00 e1 6d 31 f1 c6 00 e1 6d f3 63 46 08 00 45 00 ..m1....m.cF..E.
0010 00 64 ab dd 00 00 fe 01 e8 a4 0a 0a 0a 02 0a 0a .d.....
0020 0a 01 08 00 a6 20 00 38 9c 79 00 00 00 00 0b 15 .....8.y.....
0030 30 63 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd 0c.....
0040 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0050 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0060 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0070 ab cd ..

0000 00 e1 6d 31 f1 c6 00 e1 6d f3 63 46 08 00 45 00 ..m1....m.cF..E.
0010 00 64 ab de 00 00 fe 01 e8 a3 0a 0a 0a 02 0a 0a .d.....
0020 0a 01 08 00 a6 1d 00 38 9c 7a 00 00 00 00 0b 15 .....8.z.....
0030 30 65 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd 0e.....
0040 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0050 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0060 ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd ab cd .....
0070 ab cd

```

ステップ9：次のように入力してバッファをクリアします。

```
Device# monitor capture mycap clear
```



(注) 注：バッファをクリアすると、その内容とともにバッファが削除されます。



- (注) バッファの内容を表示する必要がある場合は、`show` コマンドの後に `clear` コマンドを実行します。

ステップ 10: トラフィックを再開し、10 秒待ってから次のように入力してバッファコンテンツを表示します。



- (注) キャプチャがアクティブなときに、バッファから `show` の実行をすることはできません。バッファから `show` を実行する前に、キャプチャを停止する必要があります。しかし、ファイルおよびバッファモードの両方においてキャプチャがアクティブなときに `pcap` ファイルで `show` の実行ができます。ファイルモードでは、キャプチャがアクティブなときに、現在のキャプチャセッションの `pcap` ファイルでパケットを表示することもできます。

```
Device# monitor capture mycap start
Device# show monitor capture mycap

Status Information for Capture mycap
  Target Type:
    Interface: GigabitEthernet1/0/3, Direction: in
    Status : Active
  Filter Details:
    IPv4
    Source IP: any
    Destination IP: any
    Protocol: any
  Buffer Details:
    Buffer Type: CIRCULAR
    Buffer Size (in MB): 1
  File Details:
    File not associated
  Limit Details:
    Number of Packets to capture: 0 (no limit)
    Packet Capture duration: 0 (no limit)
    Packet Size to capture: 0 (no limit)
    Maximum number of packets to capture per second: 1000
    Packet sampling rate: 0 (no sampling)
```

ステップ 11: 次のように入力して、パケットキャプチャを停止し、バッファの内容を表示します。

```
Device# monitor capture mycap stop
Capture statistics collected at software (Buffer):
  Capture duration - 111 seconds
  Packets received - 5000
  Packets dropped - 0
  Packets oversized - 0
```

ステップ 12: 次のように入力してキャプチャがアクティブであるかどうかを決定します。

```
Device# show monitor capture mycap
Status Information for Capture mycap
```



```

Target Type:
  Interface: GigabitEthernet1/0/3, Direction: in
Status : Inactive
Filter Details:
  IPv4
  Source IP: any
  Destination IP: any
  Protocol: any
Buffer Details:
  Buffer Type: CIRCULAR
  Buffer Size (in MB): 1
File Details:
  File not associated
Limit Details:
  Number of Packets to capture: 0 (no limit)
  Packet Capture duration: 0 (no limit)
  Packet Size to capture: 0 (no limit)
  Maximum number of packets to capture per second: 1000
  Packet sampling rate: 0 (no sampling)
    
```

ステップ 13 : 次のように入力してバッファのパケットを表示します。

```

Device# show monitor capture mycap buffer brief
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

  1 0.000000000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=0/0, ttl=254
  2 0.000030000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=1/256, ttl=254
  3 0.000051000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=2/512, ttl=254
  4 0.000072000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=3/768, ttl=254
  5 0.000093000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=4/1024, ttl=254
  6 0.000114000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=5/1280, ttl=254
  7 0.000136000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=6/1536, ttl=254
  8 0.000157000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=7/1792, ttl=254
  9 0.000178000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=8/2048, ttl=254
 10 0.000199000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=9/2304, ttl=254
 11 0.000220000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=10/2560, ttl=254
 12 0.000241000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1  ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=11/2816, ttl=254
--More<
    
```

ステップ 14 : 次のように入力して、内部 flash: storage デバイス内の mycap1.pcap ファイルにバッファ コンテンツを保存します。

```

Device# monitor capture mycap export flash:mycap.pcap
Exported Successfully
    
```



- (注) 現在のエクスポート実装では、コマンドを実行すると、エクスポートは「開始」されますが、ユーザにプロンプトを返す場合には完了しません。そこで、ファイルでパケットの表示を実行する前に、Wiresharkからコンソールにメッセージが表示されるのを待機する必要があります。

ステップ 15：次のように入力してファイルからキャプチャパケットを表示します。

```
Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

  1 0.000000000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=0/0, ttl=254
  2 0.000030000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=1/256, ttl=254
  3 0.000051000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=2/512, ttl=254
  4 0.000072000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=3/768, ttl=254
  5 0.000093000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=4/1024, ttl=254
  6 0.000114000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=5/1280, ttl=254
  7 0.000136000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=6/1536, ttl=254
  8 0.000157000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=7/1792, ttl=254
  9 0.000178000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=8/2048, ttl=254
 10 0.000199000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=9/2304, ttl=254
 11 0.000220000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=10/2560, ttl=254
 12 0.000241000 10.10.10.2 -> 10.10.10.1 ICMP 114 Echo (ping) request id=0x0039,
seq=11/2816, ttl=254
--More--
```

ステップ 16：次のように入力して、キャプチャポイントを削除します。

```
Device# no monitor capture mycap
```

例：出力方向のパケットの簡単なキャプチャおよび保存

次の例は、フィルタにパケットをキャプチャする方法を示しています。

ステップ 1：次のように入力して、関連トラフィックで一致するキャプチャポイントを定義し、それをファイルに関連付けます。

```
Device# monitor capture mycap interface Gigabit 1/0/1 out match ipv4 any any
Device# monitor capture mycap limit duration 60 packets 100
Device# monitor capture mycap file location flash:mycap.pcap buffer-size 90
```

ステップ 2：次のように入力してキャプチャポイントが正確に定義されていることを確認します。

```
Device# show monitor capture mycap parameter
monitor capture mycap interface GigabitEthernet1/0/1 out
monitor capture mycap match ipv4 any any
monitor capture mycap file location flash:mycap.pcap buffer-size 90
monitor capture mycap limit packets 100 duration 60
```

```
Device# show monitor capture mycap
```

```
Status Information for Capture mycap
Target Type:
Interface: GigabitEthernet1/0/1, Direction: out
Status : Inactive
Filter Details:
IPv4
Source IP: any
Destination IP: any
Protocol: any
Buffer Details:
Buffer Type: LINEAR (default)
File Details:
Associated file name: flash:mycap.pcap
Size of buffer(in MB): 90
Limit Details:
Number of Packets to capture: 100
Packet Capture duration: 60
Packet Size to capture: 0 (no limit)
Packets per second: 0 (no limit)
Packet sampling rate: 0 (no sampling)
```

ステップ3：次のように入力してパケットを開始します。

```
Device# monitor capture mycap start
A file by the same capture file name already exists, overwrite?[confirm]
Turning on lock-step mode
```

```
Device#
*Oct 14 09:35:32.661: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point mycap enabled.
```



(注) 時間の経過またはパケットカウントが一致した後に、キャプチャ操作を自動的に停止させてください。出力に次のメッセージが表示された場合は、キャプチャ処理が停止していることを意味します。

```
*Oct 14 09:36:34.632: %BUFCAP-6-DISABLE_ASYNC: Capture Point mycap disabled. Reason : Wireshark Session Ended
```

mycap.pcap ファイルには、キャプチャしたパケットが含まれます。

ステップ4：次のように入力してパケットを表示します。

```
Device# show monitor capture file flash:mycap.pcap
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

0.000000  10.1.1.30 -> 20.1.1.2      UDP Source port: 20001 Destination port: 20002
1.000000  10.1.1.31 -> 20.1.1.2      UDP Source port: 20001 Destination port: 20002
2.000000  10.1.1.32 -> 20.1.1.2      UDP Source port: 20001 Destination port: 20002
3.000000  10.1.1.33 -> 20.1.1.2      UDP Source port: 20001 Destination port: 20002
4.000000  10.1.1.34 -> 20.1.1.2      UDP Source port: 20001 Destination port: 20002
5.000000  10.1.1.35 -> 20.1.1.2      UDP Source port: 20001 Destination port: 20002
6.000000  10.1.1.36 -> 20.1.1.2      UDP Source port: 20001 Destination port: 20002
7.000000  10.1.1.37 -> 20.1.1.2      UDP Source port: 20001 Destination port: 20002
```

```

8.000000 10.1.1.38 -> 20.1.1.2 UDP Source port: 20001 Destination port: 20002
9.000000 10.1.1.39 -> 20.1.1.2 UDP Source port: 20001 Destination port: 20002

```

ステップ 5: 次のように入力してキャプチャ ポイントを削除します。

```
Device# no monitor capture mycap
```

組み込みパケットキャプチャの設定例

次のセクションに EPC の設定例を示します。

例: パケットデータキャプチャの管理

次の例では、パケットデータキャプチャを管理する方法を示します。

```

Device> enable
Device# monitor capture mycap access-list v4acl
Device# monitor capture mycap limit duration 1000
Device# monitor capture mycap interface GigabitEthernet 0/0/1 both
Device# monitor capture mycap buffer circular size 10
Device# monitor capture mycap start
Device# monitor capture mycap export tftp://10.1.88.9/mycap.pcap
Device# monitor capture mycap stop
Device# end

```

例: キャプチャされたデータのモニタリングとメンテナンス

次の例は、ASCII 形式でパケットをダンプする方法を示しています。

```

Device# show monitor capture mycap buffer dump
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit

0
0000: 01005E00 00020000 0C07AC1D 080045C0 ..^.....E.
0010: 00300000 00000111 CFDC091D 0002E000 .0.....
0020: 000207C1 07C1001C 802A0000 10030AFA .....*.....
0030: 1D006369 73636F00 0000091D 0001 ..example.....
1
0000: 01005E00 0002001B 2BF69280 080046C0 ..^.....+.....F.
0010: 00200000 00000102 44170000 0000E000 . .....D.....
0020: 00019404 00001700 E8FF0000 0000 .....
2
0000: 01005E00 0002001B 2BF68680 080045C0 ..^.....+.....E.
0010: 00300000 00000111 CFDB091D 0003E000 .0.....
0020: 000207C1 07C1001C 88B50000 08030A6E .....n
0030: 1D006369 73636F00 0000091D 0001 ..example.....
3
0000: 01005E00 000A001C 0F2EDC00 080045C0 ..^.....E.
0010: 003C0000 00000258 CE7F091D 0004E000 .<.....X.....
0020: 000A0205 F3000000 00000000 00000000 .....
0030: 00000000 00D10001 000C0100 01000000 .....
0040: 000F0004 00080501 0300

```

次の例は、mycap という名前のキャプチャの設定に使用するコマンドのリストを表示する方法を示しています。

```

Device# show monitor capture mycap parameter
monitor capture mycap interface GigabitEthernet 1/0/1 both
monitor capture mycap match any

```

```
monitor capture mycap buffer size 10
monitor capture mycap limit pps 1000
```

次の例は、キャプチャ ポイントをデバッグする方法を示しています。

```
Device# debug epc capture-point
EPC capture point operations debugging is on

Device# monitor capture mycap start
*Jun 4 14:17:15.463: EPC CP: Starting the capture cap1
*Jun 4 14:17:15.463: EPC CP: (brief=3, detailed=4, dump=5) = 0
*Jun 4 14:17:15.463: EPC CP: final check before activation
*Jun 4 14:17:15.463: EPC CP: setting up c3pl infra
*Jun 4 14:17:15.463: EPC CP: Setup c3pl acl-class-policy
*Jun 4 14:17:15.463: EPC CP: Creating a class
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Creating a class : Successful
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: class-map Created
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: creating policy-name epc_policy_cap1
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Creating Policy epc_policy_cap1 of type 49 and client type
  21
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Storing a Policy
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: calling ppm_store_policy with epc_policy
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Creating Policy : Successful
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: policy-map created
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: creating filter for ANY
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Adding acl to class : Successful
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Setup c3pl class to policy
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Attaching Class to Policy
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Attaching epc_class_cap1 to epc_policy_cap1
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Attaching Class to Policy : Successful
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: setting up c3pl qos
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: DBG> Set packet rate limit to 1000
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: creating action for policy_map epc_policy_cap1 class_map
epc_class_cap1
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: DBG> Set packet rate limit to 1000
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Activating Interface GigabitEthernet1/0/1 direction both
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Id attached 0
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: inserting into active lists
*Jun 4 14:17:15.464: EPC CP: Id attached 0
*Jun 4 14:17:15.465: EPC CP: inserting into active lists
*Jun 4 14:17:15.465: EPC CP: Activating Vlan
*Jun 4 14:17:15.465: EPC CP: Deleting all temp interfaces
*Jun 4 14:17:15.465: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point cap1 enabled.
*Jun 4 14:17:15.465: EPC CP: Active Capture 1

Device# monitor capture mycap1 stop
*Jun 4 14:17:31.963: EPC CP: Stopping the capture cap1
*Jun 4 14:17:31.963: EPC CP: Warning: unable to unbind capture cap1
*Jun 4 14:17:31.963: EPC CP: Deactivating policy-map
*Jun 4 14:17:31.963: EPC CP: Policy epc_policy_cap1
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Deactivating policy-map Successful
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: removing povision feature
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Found action for policy-map epc_policy_cap1 class-map
epc_class_cap1
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: cleanning up c3pl infra
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Removing Class epc_class_cap1 from Policy
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Removing Class from epc_policy_cap1
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Successfully removed
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Removing acl mac from class
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Removing acl from class : Successful
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Removing all policies
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Removing Policy epc_policy_cap1
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Removing Policy : Successful
*Jun 4 14:17:31.964: EPC CP: Removing class epc_class_cap1
*Jun 4 14:17:31.965: EPC CP: Removing class : Successful
```

```
*Jun 4 14:17:31.965: %BUFCAP-6-DISABLE: Capture Point cap1 disabled.
*Jun 4 14:17:31.965: EPC CP: Active Capture 0
```

次の例は、組み込みパケットキャプチャ（EPC）のプロビジョニングをデバッグする方法を示しています。

```
Device# debug epc provision
EPC provisioning debugging is on

Device# monitor capture mycap start
*Jun 4 14:17:54.991: EPC PROV: No action found for policy-map epc_policy_cap1 class-map
  epc_class_cap1
*Jun 4 14:17:54.991: EPC PROV:
*Jun 4 14:17:54.991: Attempting to install service policy epc_policy_cap1
*Jun 4 14:17:54.992: EPC PROV: Attached service policy to epc idb subblock
*Jun 4 14:17:54.992: EPC PROV: Successful. Create feature object
*Jun 4 14:17:54.992: EPC PROV:
*Jun 4 14:17:54.992: Attempting to install service policy epc_policy_cap1
*Jun 4 14:17:54.992: EPC PROV: Successful. Create feature object
*Jun 4 14:17:54.992: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point cap1 enabled.

Device# monitor capture mycap stop
*Jun 4 14:18:02.503: EPC PROV: Successful. Remove feature object
*Jun 4 14:18:02.504: EPC PROV: Successful. Remove feature object
*Jun 4 14:18:02.504: EPC PROV: Destroyed epc idb subblock
*Jun 4 14:18:02.504: EPC PROV: Found action for policy-map epc_policy_cap1 class-map
  epc_class_cap1
*Jun 4 14:18:02.504: EPC PROV: Deleting EPC action
*Jun 4 14:18:02.504: EPC PROV: Successful. CLASS_REMOVE, policy-map epc_policy_cap1,
  class epc_class_cap1
*Jun 4 14:18:02.504: %BUFCAP-6-DISABLE: Capture Point cap1 disabled.
```

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
表示フィルタ	表示フィルタの構文については、以下を参照して下さい。 『Display Filter Reference』
pcap ファイル統計情報	pcap ファイル統計情報の表示に使用する構文については、以下で「-z」オプションの詳細を参照してください。 『Tshark Command Reference』

エラーメッセージデコーダ

説明	リンク
このリリースのシステムエラーメッセージを調査し解決するために、エラーメッセージデコーダツールを使用します。	https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi

パケットキャプチャ設定の機能履歴と情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェアリリーストレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェアリリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェアリリースでもサポートされます。

表 2:パケットキャプチャ設定の機能情報

機能名	リリース	機能情報
パケットキャプチャの設定	Cisco IOS XE Everest 16.6.1	この機能が導入されました。
ダウン状態または管理状態のインターフェイスでの EPC の設定。	Cisco IOS XE Amsterdam 17.2.1	ダウン状態または管理ダウン状態のいずれかのインターフェイスで EPC を設定しても、インターフェイスがアップ状態に変化した後のパケットキャプチャには影響しません。
EPC パケットフィルタの機能拡張：パケット長とイーサタイプ	Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.1	パケットは、パケット長またはイーサタイプに基づいてキャプチャできます。

